جولائی 2012 ₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

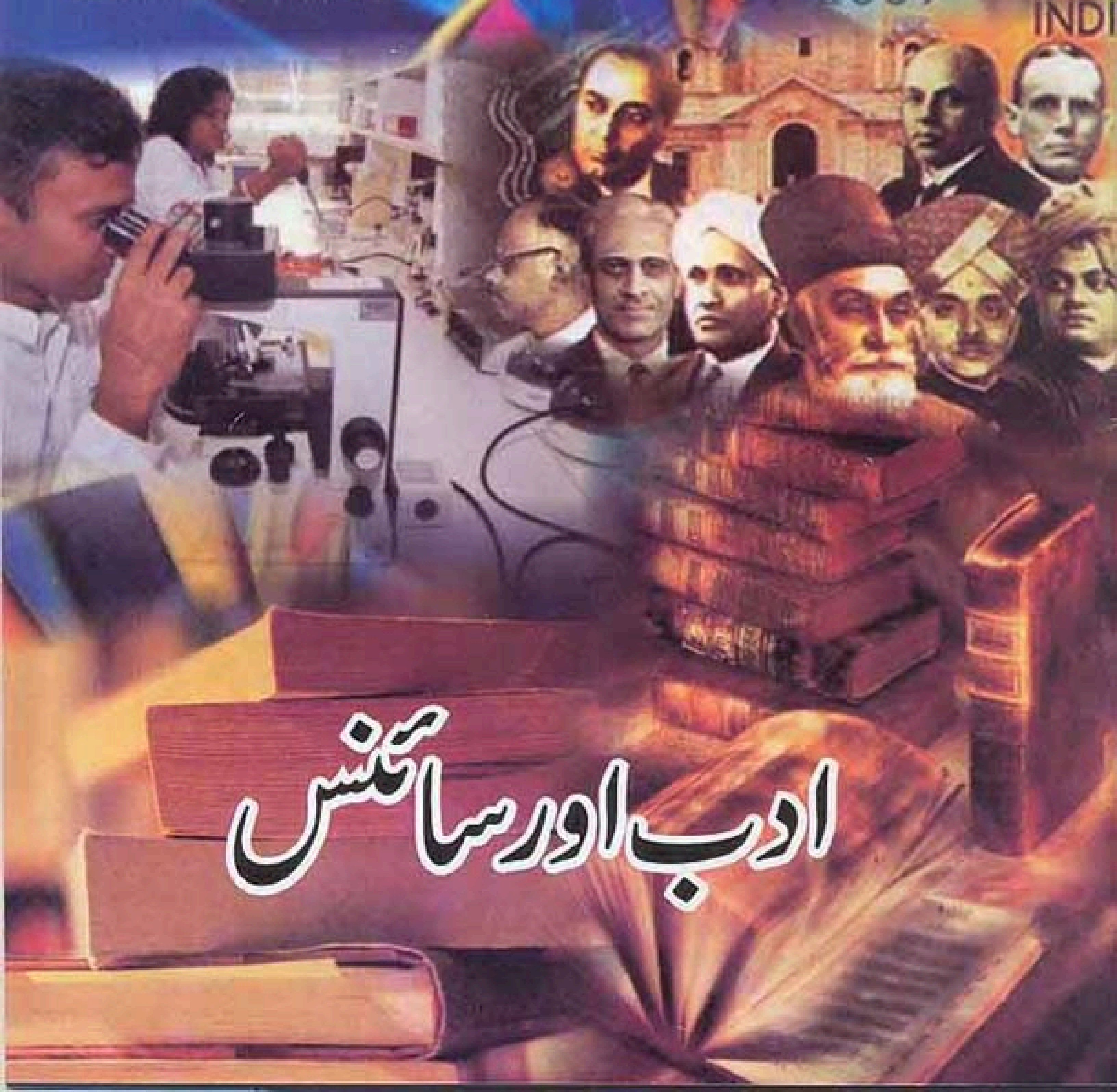
222

طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



ادب اور سائنس

اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی

222

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (19) جولائی 2012 شمارہ نمبر (07)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو-اے-ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :

250 روپے (سادہ ڈاک سے)

500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال / درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال / درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)23215906

E-mail : maparvaiz@googlemail.com

خط و کتابت: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

’’تکمیل علم صدی‘‘

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ’’مدرسوں‘‘ اور ’’اسکولوں‘‘ میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ’’پورے کے پورے اسلام میں ہوں‘‘ تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ڈائجسٹ

پروفیسر وہاب قیصر، حیدرآباد

ادب اور سائنس

ادب اور سائنس کا تعلق بظاہر دو الگ الگ میدانوں سے ہے۔ اس کے باوجود دونوں میں پائے جانے والے تعلق خاطر پر روشنی ڈالی جا سکتی ہے۔ حالانکہ ادب کے پروان چڑھنے میں تفکر اور سائنس کی ترقی میں تعقل کارفرما رہتا ہے۔ ادب اپنے دور کے سماج اور اس کی تہذیب و ثقافت کا آئینہ دار ہوتا ہے اور سائنس کی ترقی کا راست اثر حال اور مستقبل کے تمدن پر منطبق ہوتا ہے۔ اس طرح دیکھا جائے تو سائنس، ادب پر راست اثر انداز ہوتی ہے جب کہ ادب راست طور پر سائنس پر کوئی نقش نہیں چھوڑتا۔ البتہ ادب اور سائنس کا زبان سے راست تعلق ہوتا ہے۔ دونوں ہی کے فروغ میں زبان کی ترقی معاون ثابت ہوتی ہے۔ بیسویں صدی ادب اور سائنس کے عروج کی صدی رہی ہے۔ اس لحاظ سے اس صدی میں ادب اور سائنس کی ترقی کے حوالے سے بھی یہاں بات کرنا سودمند ہوگا۔ چنانچہ یوسف سرمست اپنی کتاب (بیسویں صدی میں اردو ناول' ص 21) میں لکھتے ہیں کہ بیسویں صدی کا ادبی ذہن زندگی کی تبدیلیوں سے راست طور پر اس لیے متاثر ہوا کہ سائنس کی نئی ایجادوں نے خلوت کو بھی انجمن میں تبدیل کر دیا تھا۔ مزید وہ اسکاٹ جیمز کی کتاب Fifty Years of English Literature کے حوالے سے لکھتے ہیں کہ ریڈیو' ٹیلی فون' موٹر کار' ہوائی جہاز اور دوسری تمام ایجادوں نے نہ صرف لوگوں کی عادتوں کو تبدیل کر دیا تھا بلکہ اب ان کے لیے ناممکن تھا کہ وہ زندگی کی تبدیلیوں سے غافل رہ سکیں۔ علاوہ ازیں وہ اپنی بات کو آگے بڑھاتے ہوئے رقمطراز ہیں کہ ادیب اور ناول نگار چونکہ بیحد حساس ہوتے ہیں اس لیے وہ ان حالات سے شدید طور پر متاثر ہوتے ہیں اور یہی تاثر ان کے ادبی کارناموں کا حصّہ بن گیا۔ وہ مزید لکھتے ہیں کہ یہ اثر پذیری اپنی ایک بالکل علیحدہ نوعیت اس لیے رکھتی ہے کہ دنیا کی کروڑہا سال کی تاریخ میں اس صدی کے یہ پچاس سال اپنی بالکل جداگانہ اہمیت اور انفرادیت رکھتے ہیں۔

ادب کے لیے ماہرینِ علم و ادب اور سائنس کے لیے ماہرین سائنس و ٹکنالوجی نے کئی طرح سے ان کی تعریف بیان کی ہے۔ راقم الحروف کے خیال میں ان کی جو موزوں تعریفیں نظر آئیں ان کے لحاظ سے ''ادب اپنے عہد کے بہترین خیالات کو بہترین الفاظ میں بہترین ترتیب کے ساتھ بیان کرنے کا نام ہے۔'' جہاں تک سائنس کی قابل ترجیح تعریف کا تعلق ہے اُس لحاظ سے ''سائنس دراصل فطرت میں حسن' حقیقت اور صداقت کی تلاش کا نام ہے۔'' چنانچہ فطرت میں رونما ہونے والے واقعات مناظر کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں۔ بنی نوع انسان جب بھی ان پر گہری نظر ڈالتا ہے تو اس کے سامنے کئی سوالات مسئلہ بن کر کھڑے ہو جاتے ہیں۔ جب وہ کسی مسئلہ کا حل ڈھونڈ نکال کر اپنے سوال کا جواب حاصل کرتا ہے تو ایک طرف سائنس کی دنیا میں ایک جست لگانے کا مترادف ہوتا ہے اور دوسری طرف کئی اور سوال اٹھ کھڑے ہوتے ہیں جن کا جواب حاصل کرنے کے لیے وہ سرگرداں ہو جاتا ہے۔ اسی کام کو ہم سائنس کی تحقیق سے تعبیر کرتے ہیں اور اس کی حاصلات سائنس کی ترقی کہلاتی ہے۔ اس طرح سائنس نے جتنی بھی ترقی کی ہے اتنی ہی وہ فطرت کو سمجھنے میں ہماری مددگار رہی ہے۔ سائنس اور دیگر علوم کے لیے بنی نوع انسان کی اختیار کی گئی تدابیر اور اس کے نتیجہ میں وہ کتنا کچھ الجھتا گیا ہے'



ڈائجسٹ

اس کا تذکرہ مولانا آزاد نے ''غبارِ خاطر'' میں یوں کیا ہے:

> ''ہم اس الجھاؤ کے نئے نئے حل نکال کر سلجھانے کی جتنی کوششیں کرتے ہیں، وہ اور زیادہ الجھتا جاتا ہے۔ ایک پردہ سامنے دکھائی دیتا ہے، اسے ہٹانے میں نسلوں کی نسلیں گزار دیتے ہیں، لیکن جب وہ ہٹتا ہے تو معلوم ہوتا ہے، سو پردے اور اس کے پیچھے پڑے تھے اور جو پردہ ہٹا تھا، وہ فی الحقیقت پردے کا ہٹنا نہ تھا، بلکہ نئے نئے پردوں کا نکل آنا تھا۔ ایک سوال کا جواب ابھی مل نہیں چکتا کہ دس نئے سوال سامنے آکھڑے ہوتے ہیں۔ ایک راز ابھی حل نہیں ہو چکتا کہ سو نئے راز چشمک کرنے لگتے ہیں۔'' (ص 110)

تاریخ اس بات کی شاہد ہے کہ سائنس کی کئی حقیقتیں ایسی رہی ہیں جن کے بارے میں ادیبوں نے پہلے تصور کیا اور سائنس کے ماہرین اُن تک بعد میں پہنچے۔ ہندی میں ایک کہاوت ہے: ''جہاں نہ پہنچے روی، وہاں پہنچے کوی''۔ روی یعنی سورج کا پہنچنا ایک حقیقی امر ہے جب کہ کوی یعنی شاعر کا پہنچنا دراصل اُس کے خیال کا پہنچنا ہے۔ حقیقت میں ہر جگہ پہنچنا دشوار ہوتا ہے جب کہ خیال کہیں بھی پہنچ سکتا ہے۔ اس طرح ادب میں ادیب یا شاعر کا خیال کہیں بھی بہ آسانی پہنچ سکتا ہے اور سائنس یعنی حقیقت کا ہر جگہ پہنچنا مشکل ہوتا ہے۔

زمانۂ دراز سے فارسی اور اردو شاعری میں پروانے کو عاشق اور شمع کو معشوق کے استعارے کے طور پر استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ بلکہ یوں کہیں تو بے جا نہ ہوگا کہ دونوں زبانوں کی شاعری شمع اور پروانے سے بھری پڑی ہے۔ آپ کو یہ جان کر تعجب ہوگا کہ ایک فرانسیسی ماہر حشریات (Entomologist) جین ہنری فیبر Jean Henry Fabre (1823-1915) نے اپنے مشاہدے اور عملی تجربات کی روشنی میں اس بات کا پتہ لگایا تھا کہ شمع پر منڈلانے والے پروانے صرف نر ہی ہوتے ہیں۔ دوسرا ایک واقعہ یہ ہے کہ سائنس فکشن رائٹر جولس ورنے Jules Verne (1828-1905) نے 1865ء میں اپنے ایک ناول From the Earth to Moon میں ہیرو کو ''ہوائی'' نامی آتش بازی کے ایک Projectile کے ذریعہ چاند تک پہنچایا تھا۔ حقیقت میں دیکھا جائے تو اس کے سو سال بعد 1969ء میں انسان راکٹ کے ذریعہ چاند پر اس وقت پہنچ پایا جب امریکی اسٹروناٹ نیل آرمسٹرانگ نے چاند پر قدم رکھا۔ یہاں پر ادیب کی سائنس کے مقابلے میں پہنچنے کا ایک اور واقعہ ملاحظہ کیجیے۔ روبوٹ کو تو آج ہر کوئی جانتا ہے۔ لیکن درحقیقت اس کے عالم وجود میں آنے سے پہلے چیکوسلوا کیہ کے ایک ڈرامہ نگار Karel Capek نے جنوری 1921ء میں اپنے لکھے ہوئے ڈرامے Rossum's Universal Robots کو شہر پراگ کے ایک اسٹیج پر پیش کیا تھا۔ اس میں روبوٹ کو کیریکٹر کی طرح ٹکنالوجی کی تہذیب کے ایک آدمی کے طور پر پیش کیا گیا تھا۔ روبوٹ چیک زبان ہی کا لفظ ہے اور اس کے معنی مشینی آدمی کے ہوتے ہیں۔

کسی بھی زبان کی سائنس فکشن میں ان گنت ایسی اشیا اور سائنسی اصول کی کارفرمائیاں نظر آئیں گی جو حقیقت میں فکشن کے لکھے جانے کے وقت انسان کی دسترس سے باہر رہتی ہیں۔ یہ اور بات ہے کہ بعد میں بنی نوع انسان سائنسی دریافتوں اور ایجادوں کی بدولت ان تک رسائی حاصل کر لیتا ہے۔ اردو زبان میں ابن صفی اور دیگر قلمکاروں کے تحریر کردہ جاسوسی ناولوں میں عجیب و غریب سائنسی مخلوقات اور بھول بھلیاں قارئین کو حیران کر دیتی ہیں۔ جن کا ناولوں کے تحریر کئے جانے کے وقت حقیقت سے دور کا بھی واسطہ نہیں ہوتا۔ یہ ایک حقیقت ہے کہ ادب اور سائنس دونوں ہی کے فروغ میں تین امور بہت اہمیت رکھتے ہیں، ایک مطالعہ، دوسرا مشاہدہ اور تیسرا تجربہ۔

تخلیق کار ادب کا جتنا مطالعہ کرے گا اتنا ہی تخلیق کردہ ادب میں نکھار پیدا ہوگا۔ سائنس کی تحقیق میں بھی سائنسی تحقیقات پر مشتمل ادب کا مطالعہ محقق کے لیے معاون ثابت ہوتا ہے۔ سائنس کے کسی بھی میدان میں کون کون سے اصول متعین کئے گئے ہیں؟ کون کون سے تجربات انجام دیے جا چکے ہیں؟ اور ان سے کون کون سے نتائج

اخذ کئے گئے ہیں؟ ان تمام باتوں سے واقفیت حاصل کئے بغیر سائنس کا کوئی بھی محقق، سائنس کے کسی بھی میدان میں آگے نہیں بڑھ سکتا۔

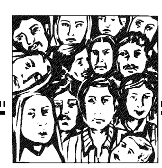
ادب کا مطالعہ: جس زبان میں ادب لکھا جاتا ہے اس زبان کے علاوہ دوسری زبانوں کا مطالعہ اور خاص کر مغربی زبانوں کے ادب کا مطالعہ وسعت نظر پیدا کرتا ہے اور اچھے ادب کی تخلیق کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔ سائنسی تحقیقات میں تو ترقی یافتہ زبانوں کے سائنسی ادب کا مطالعہ ناگزیر ہو جاتا ہے۔

شاعروں اور ادیبوں کے تجربات شاہد ہیں کہ جب انھوں نے ادب کے علاوہ سائنس کا مطالعہ کیا تو ان کی فکر پر اور ان کی تحریروں پر اس کے بڑے اچھے نتائج بر آمد ہوئے۔ چنانچہ سائنسی ادیب اندرجیت لال نے اپنی کتاب ''علم اور آواز'' میں دو ایسی ہی شخصیتوں کو بطور مثال پیش کیا ہے۔ ایک رابندرناتھ ٹیگور کی مثال ہے جنھوں نے اپنی ابتدائی زندگی میں علم حیاتیات اور علم ہیئت کا مطالعہ کیا تھا جس سے ان کی فکر اور تحریروں پر مرتب ہونے والے اثرات کے بارے میں وہ اپنی کتاب ''کائنات'' میں لکھتے ہیں:

> ''سائنس کے مطالعے سے مجھ میں سائنسی مزاج پیدا ہوا۔ مذہبی عقیدت اور اوہام کا طلسم ٹوٹا۔ لطف کی بات یہ ہے کہ میری شاعری اور تخیل کی اہمیت سائنس کے اس شعور و مطالعہ سے کم نہیں ہوئی بلکہ میری نگارشات میں سائنس کے علم سے جلا آئی۔''

اندرجیت لال دوسری مثال آل احمد سرور کی دیتے ہیں اور سائنس کے مطالعے سے ان کی شخصیت پر ہونے والے اثرات کو ان ہی کے الفاظ میں یوں پیش کرتے ہیں:

> ''سائنس نے مجھے ایک خاص عینک سے دیکھنے کے بجائے اس کے اپنے رنگ میں دیکھنا سکھایا۔ سائنس نے اس سوال کو پس پشت ڈال دیا کہ یہ کیا ہے اور کیسا ہے؟ سائنس نے مجھے خوبیوں اور خامیوں کو پرکھنا سکھایا۔ سائنس نے بنیادی اور جزوی باتوں میں فرق کرنا سکھایا۔''



ڈائجسٹ

ان دو شخصیتوں کے علاوہ شاعروں اور ادیبوں کے کئی نام دیئے جا سکتے ہیں جن میں سائنسی علوم کے مطالعے نے ان کے تخلیق کردہ شعر و ادب کے کینوس کو نہ صرف بڑی وسعت بخشی بلکہ دوسرے قلمکاروں میں انھیں عظمت اور انفرادیت عطا کی۔ ان میں مرزا غالب، علامہ اقبال، سرسید احمد خاں، مولانا آزاد اور نیاز فتح پوری قابل ذکر ہیں۔

ادب کی تخلیق اور سائنس کی تحقیق میں مشاہدہ بڑا سود مند ہوتا ہے۔ ادب میں نئے نئے عنوانات اور موضوعات ان ادیبوں کی تخلیقات میں زیادہ نظر آتے ہیں جن کا مشاہدہ وسیع ہوتا ہے۔ سائنسی تحقیق میں تو مشاہدہ اساس بنتا ہے۔ جتنا گہرا مشاہدہ ہوگا اتنا ہی سائنس کے بنیادی اصولوں کو جاننے، پرکھنے اور سمجھنے میں معاون ثابت ہوگا۔ مثال کے طور پر ملک کے مایہ ناز سائنسداں سی وی رامن نے جب پہلی مرتبہ پانی کا سفر کیا تو انھوں نے مشاہدہ کیا کہ سمندر کے نیلے دکھائی دینے میں وہ وجہ نہیں ہے جو اس وقت تک قابل قبول تھی۔ اس سے قبل لارڈ ریلے Lord Rayleigh (1842-1919) نے آسمان کے نیلا دکھائی دینے کو نور کے انتشار (Scattering of Light) کا نتیجہ بتلایا تھا اور سمندر کے بارے میں یہ کہا تھا کہ وہ آسمان کے عکس کی بنا پر نیلا دکھائی دیتا ہے۔ چنانچہ سی وی رمن نے اپنے گہرے مشاہدے اور عمیق مطالعے کی بدولت یہ ثابت کیا کہ سمندر کا نیلا دکھائی دینا بھی روشنی کے انتشار ہی کا نتیجہ ہے۔

تجربے کے لیے ادیب اور سائنسدانوں میں ایک فرق یہ پایا جاتا ہے کہ ادیب تجربات سے گزرتا ہے اور سائنس کا ماہر تجربے سے گزرنے کے ساتھ ساتھ تجزیہ بھی کرتے ہیں۔ سماج میں آئے دن وقوع پذیر ہونے والے واقعات، حادثات اور تجربات، ادیب کو اپنی طرف متوجہ کرتے ہیں اور وہ ان کو موضوع سخن اور موضوع بحث بنا کر ادب کی تخلیق کرتا ہے۔ سائنس میں اکثر و بیشتر سائنس کے ماہر تجربے سے گزرتے ہیں اور پھر وہ ان ہی تجربات کو کئی مرتبہ روبہ عمل لے آتے ہیں۔ مثال کے طور پر سولہویں صدی عیسوی میں گیلی لیو Galileo (1564-1642) نے اٹلی کے شہر پیسا کے ایک چرچ میں چھت



سے لٹکے، جھولتے ہوئے فانوس کا مشاہدہ کیا اور یہ دیکھا کہ وہ طرفین کا درمیانی فاصلہ قریب قریب ایک ہی وقت میں طے کر رہا ہے۔ اُس وقت دستی گھڑی کی ایجاد نہیں ہوئی تھی بلکہ وقت کی پیمائش کے لیے دھوپ گھڑی، پانی گھڑی، ریت گھڑی، شمع گھڑی اور میکانی گھڑی کا استعمال کیا جاتا تھا۔ ایسے وقت میں گیلی لیو نے چرچ میں بیٹھے بیٹھے اپنی نبض کی گنتی کرتے ہوئے یہ ثابت کیا کہ جھولتا ہوا فانوس ایک انتہائی مقام سے دوسرے انتہائی مقام تک کا فاصلہ ایک مخصوص وقت میں طے کر رہا ہے۔ چنانچہ اس مشاہدے اور تجربے کے بعد ہی وہ پنڈولم گھڑی ڈیزائن کرنے میں کامیاب ہوا۔ جس کو عام زبان میں دیواری گھڑی کہا جاتا ہے۔ یہ اور بات ہے کہ آج کل الکٹرانک گھڑیوں نے پنڈولم کی دیواری گھڑیوں کی جگہ لے لی ہے۔

فلکیاتی سائنس کے ماہرین کا یہ ماننا ہے کہ کائنات میں حیات کے پائے جانے کے لیے صرف زمین ہی جائے وقوع نہیں ہو سکتی۔ دوسری کہکشاؤں میں یا پھر خود ہماری کہکشاں میں جس کا نظامِ شمسی ایک حصہ ہے، ایسے اجرامِ فلکی ہو سکتے ہیں جہاں کا ماحول کرۂ ارض جیسا ہو جو انسانی بود و باش کے لیے سازگار ہو۔ یہ بھی ممکن ہے کہ اُن سیاروں پر پائی جانے والی مخلوق دوسری ہی قسم کی ہو جس کی بقائے حیات کے لیے دوسرے ہی لوازمات درکار ہوں۔ مولانا آزاد نے اپنے ایک مضمون ''کیا ستارے زندگی سے محروم ہیں؟'' جو 14 اکتوبر 1927ء کے الہلال میں شائع ہوا تھا، دلائل کے ساتھ دوسرے سیاروں میں زندگی کے امکانات پر روشنی ڈالی ہے:

> ''ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ یہ تمام ستارے بھی ویسے ہی ایک دقیق نظام سے وابستہ ہیں جیسا نظام ہماری زمین کو اپنے دامن میں لیے ہوئے ہے۔ وہ بھی نہایت انتظام کے ساتھ اپنے افلاک میں گردش کرتے ہیں۔ ان کی رفتار میں بھی ادنیٰ خلل یا بدنظمی کبھی پیدا نہیں ہوتی۔ پھر کیسے تصور کیا جا سکتا ہے کہ یہ ستارے جن پر قدرت اپنی اس قدر توجہ صرف کر رہی ہے بغیر کسی زندگی کے موجود ہوں اور اس کے سوا کوئی غرض و غایت نہ رکھتے ہوں کہ ہماری دلچسپی اور نظر فریبی کا سامان مہیا کریں؟ اس میں قدرت کی کیا حکمت ہو سکتی ہے کہ یہ ننھا سا ذرہ یعنی زمین تو آباد ہو اور باقی تمام عظیم الشان عوالم چٹیل میدان سے بھی بدتر ہوں؟ حالانکہ وہ بھی زمین ہی کی طرح ایک پورے حکیمانہ نظام کے ماتحت قائم ہیں۔''

نیاز فتح پوری نے بھی دسمبر 1937ء کے ماہنامہ نگار میں اپنے ایک مضمون ''کیا سیاروں میں آبادی ہے؟'' میں سائنسی تاریخ کے حوالے سے یوں گفتگو کی ہے:

> ''تقریباً 2400 برس ہوئے جب انکساغورس (Anaxgoras) نے جو یونان قدیم کا زبردست فلاسفر گزرا ہے یہ سوال کیا کہ آیا ہماری دنیا کے علاوہ اور بھی آباد دنیا موجود ہے یا نہیں؟ یہ سوال ہر چند آجکل بہت معمولی ہے مگر یونان کے عہد زریں میں یہ ایک ملحدانہ سوال تھا۔ کیوں کہ اس وقت یہ بات گویا مسلمات میں سے تھی کہ چاند، زہرہ، مشتری، مریخ اور عطارد وغیرہ ''خدا'' یا ''دیوتا'' ہیں۔ پھر بھلا ان کی یہ توہین کیوں کر گوارا ہو سکتی تھی کہ ان کی آبادی و ویرانی کے متعلق گفتگو کی جائے۔ چنانچہ انکساغورس کو اس الحاد کی یہ سزا ملی کہ اسے عدالت سے پھانسی کا حکم دیدیا گیا۔ لیکن اس سے زیادہ بربریت مذہبی رہنماؤں نے 1600ء میں اس وقت دکھائی جب اٹلی کے ایک پادری جیارڈینو برونو (Giordano Bruno) کو صرف اس لیے جلا دیا گیا کہ اس نے کہا تھا کہ دنیا کے علاوہ اور دنیائیں بھی پائی جاتی ہیں۔ بہر حال ہم خوش قسمت ہیں کہ اس زمانے میں اس قسم کے سوالات نہایت اطمینان سے کیے جا سکتے ہیں اور ان پر غور کرنا الحاد و کفر میں داخل نہیں ہے۔''

علامہ اقبال نے اسی بات کو بالِ جبریل میں یوں نظم کیا ہے:



ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں
ابھی عشق کے امتحاں اور بھی ہیں
قناعت نہ کر عالمِ رنگ و بو پر
چمن اور بھی ، آشیاں اور بھی ہیں
اِسی روز و شب میں الجھ کر نہ رہ جا
کہ تیرے زمان و مکاں اور بھی ہیں

مولانا آزادحیات کے متعلق غبارخاطر میں لکھتے ہیں کہ یہ ایک ایسی کتاب ہے جس کے ابتدائی اور آخری اوراق پھٹ چکے ہیں۔ یعنی ہم اس حقیقت تک نہیں پہنچ سکتے کہ زمین پر حیات کہاں سے شروع ہوئی اور کہاں پرختم ہونے والی ہے۔اس بارے میں سائنس نے ابتدا میں مفروضات اور پھر مشاہدات اور تجربات کی روشنی میں چندنتائج اخذ کئے ہیں۔آج سائنس کا یہ ماننا ہے کہ حیات کا وجود سب سے پہلے پانی کی سطح پر ایک لوتھڑے کی حرکت سے ظاہر ہوا اور پھر لاکھوں سال میں اس کا ارتقا عمل پذیر ہوا۔

کرۂ ارض پر پائی جانے والی حیات کے فنا کے بارے میں سائنس دونظریے رکھتی ہے۔ایک یہ کہ ہزاروں لاکھوں سال بعد' جس کا اندازہ لگایانہیں جاسکتا' کوئی بھولا بھٹکا اجرام فلکی زمین کی رہ گزر میں داخل ہوگا اور زمین سے ٹکرا کراس کو پاش پاش کردے گا۔ دوسرا نظریہ یہ ہے کہ سورج میں جوتوانائی پائی جاتی ہے وہ نیوکلیائی توانائی ہے اور ہائیڈروجن اس کے پیدا کرنے میں ایندھن کا کام انجام دیتی ہے۔ یہ نیوکلیائی عمل کروڑوں سال سے چل رہاہےاوراس میں ہائیڈروجن کی کمی واقع ہوتی جارہی ہے۔سائنسدانوں کا ماننا ہے کہ ایک وقت ایسا ضرورآئے گا جب سورج کی تمام ہائیڈروجن ختم ہوجائے گی اور سورج اپنی طاقت اورکشش کھودے گا۔ تب وہ نظام شمسی کے سیاروں کو باندھےنہیں رکھ سکے گا۔اس طرح نظام شمسی کا توازن بگڑ جائے گا اور زمین سمیت تمام سیارے خلا میں تیرتے ہوئے ایک دوسرے سے ٹکرا کرتباہ ہوجائیں گے۔جس دن بھی ایسا ہوگا وہ قیامت کا دن ہوگا۔مرزا غالب نے اسی حقیقت کو یوں موزوں کیا ہے:

ہیں زوال آمادہ اجزا آفرینش کے تمام
مہرِ گردوں ہے چراغِ رہگذارِ باد یاں

دسمبر 1922ء کے ماہنامہ نگار میں قمؔر کا ایک مضمون بعنوان ''میرؔ کا دل'' شائع ہوا تھا جس میں فطرت کے ایک نظارے سے متعلق وہ لکھتے ہیں کہ کس طرح سائنسی رجحان رکھنے والا ایک شخص اور دوسرا ایک شاعر ایک ہی حقیقت کو دیکھ کر الگ الگ انداز سے اپنے احساسات کا اظہار کرتے ہیں:

''جب آفتاب طلوع ہوتا ہے تو شبنم غائب ہوجاتی ہے۔ایک سائنسداں اس کی وجہ بیان کرے گا کہ حرارتِ آفتاب شبنم میں تبخیر پیدا کردیتی ہےاوراس کے اجزامائع بخارات کی صورت میں صعود کرجاتے ہیں اوراسی جگہ یہ مسئلہ ختم ہوجائے گا۔لیکن ایک شاعر جب اس کو بیان کرے گا تو ہر چند وہ اس حقیقت سے بحث نہ کرے گا کہ شبنم کیوں کر غائب ہوگئی۔لیکن اس سلسلہ میں وہ ایک نہایت دلچسپ نتیجہ پیش کرکے یوں کہے گا:

پرتوِ خور سے ہے شبنم کو فنا کی تعلیم میں بھی ہوں ایک عنایت کی نظر ہونے تک''

سائنس کی زبان میں نظر کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ جب کوئی منور شئے سے روشنی منتشر ہوکر پتلی سے گزرتی ہوئی آنکھ کے پردے پر پڑتی ہےتو وہ شئے ہمیں دکھائی دیتی ہے۔روزمرہ کی زندگی میں جس کو عام طور سے نگاہ کہتے ہیں اس کے لیے شعروادب میں یہ تصور کیا جاتا ہے کہ آنکھ سے ایک شعاع نکلتی ہےاور وہ جس منور شئے پر بھی پڑتی ہےتو وہ ہمیں دکھائی دیتی ہے۔اسی لیے شعروادب میں تیرِنظر' تارِنظر' تارِنگاہ اور تارِشعاع جیسی تراکیب استعمال ہوتی ہیں۔غالب نے اپنے کلام میں اس بات کو مختلف انداز سے پیش کیا ہے:

وہ نگاہیں کیوں ہوئی جاتی ہیں یارب دل کے پار جو مری کوتاہیِ قسمت سے مژگاں ہوگئیں

ابھرا ہوا نقاب میں ہے اس کے ایک تار مرتا ہوں میں کہ یہ نہ کسی کی نگاہ ہو



ڈائجسٹ

جادۂ رہ خور کو وقتِ شام ہے تارِ شعاع   چرخ وا کرتا ہے ماہِ نو سے آغوشِ شعاع

نظّارے نے بھی کام کیا واں نقاب کا   مستی سے ہر نگہ ترے رُخ پر بکھر گئی

سائنس کی نظر میں دل صرف جسم کا ایک اندرونی عضو ہے۔ یہ خون پمپ کرنے والی قدرتی مشین ہے۔ دل کے خون پمپ کرنے کا عمل اس کی دھڑکن سے ظاہر ہوتا ہے۔ خون پمپ کرنے کی رفتار سست یا تیز ہو تو دل کی دھڑکن بھی سست یا تیز ہوتی ہے۔ خون کے ذریعہ یہ جسمانی ریشوں کو آکسیجن پہنچاتا ہے، جس کے نتیجہ میں زندگی کو درکار توانائی فراہم ہوتی ہے۔ انسان کی زندگی کی ڈور اسی سے قائم رہتی ہے۔ دل کی دھڑکن جب بند ہو جاتی ہے تو موت واقع ہوتی ہے۔ اسی بات کو علاّمہ اقبال یوں کہتے ہیں:

آہ دنیا سمجھتی ہے جسے وہ دل نہیں
پہلوئے انساں میں ایک ہنگامۂ خاموش ہے

شعر و ادب میں دل کا کثرت سے استعمال ہوا ہے۔ قلب کے طور پر، جگر اور کلیجے کا نعم البدل، کسی شئے کا باطن، انسانی حوصلہ، ہمت، شجاعت، دلیری اور جرأت کی علامت کے طور پر اس کا استعمال ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں انسانی خواہش، رغبت اور ہوس کے معنی میں اور بطورِ رخ اور توجہ کے بھی دل کو لیا جاتا ہے۔ مرضی، خوشی، سخاوت اور فیاضی کے معنی میں اور وسط، درمیان یا مرکز میں تشبیہاً یہ مستعمل ہوتا ہے۔ جب دل کو احساس کا مرکز مان لیا گیا تو دوسری زبانوں کی طرح اردو زبان میں بھی اس کو جمالیاتی اظہار کا ذریعہ بنایا گیا۔ نت نئی علامتوں، ترکیبوں، محاوروں اور استعاروں کا جنم ہوا۔ یہی وجہ ہے کہ اردو شاعری میں دل کے تذکرے عام ہیں۔ ان میں سے چند اشعار پیش کئے جاتے ہیں:

تم دل سے جو گئے تو خرابی بہت رہی
پھر بھی بساؤ آ کے اس اجڑے نگر کے تئیں   میرؔ

کسی کو دے کے دل کوئی نوا سنجِ فغاں کیوں ہو
نہ ہو جب دل ہی سینے میں تو پھر منہ میں زباں کیوں ہو   غالبؔ

مرے اشعار اے اقبالؔ کیوں پیارے نہ ہوں مجھ کو
مرے ٹوٹے ہوئے دل کے یہ دردانگیز نالے ہیں   اقبالؔ

ہم تو مجبور تھے اس دل سے کہ جس میں ہر دم
گردشِ خوں سے وہ کہرام بپا رہتا ہے   فیضؔ

جب دل کا ذکر چل رہا ہے تو ایک بات عرض کر دوں کہ شعر و ادب میں عام طور پر عشق اور دیگر احساسات کے تعلق کو دل سے ظاہر کیا جاتا ہے جب کہ صحیح معنوں میں ان کا تعلق دماغ سے ہوتا ہے۔ یہاں تک کہ غالبؔ نے بھی عشق کے معاملہ میں دماغ کو ہی ذمہ دار ٹھہرایا ہے۔ وہ کہتے ہیں:

بلبل کے کاروبار پہ ہیں خندہ ہائے گل
کہتے ہیں جس کو عشق خلل ہے دماغ کا

طبی تحقیقات کی ایک اطلاع کے مطابق سنہ 2000ء میں برطانوی عصبیت دانوں (Neurologists) نے اپنے تجربات کی روشنی میں عشق کو ایک خاص دماغی عمل بتلایا ہے۔ انھوں نے اس بات کا پتہ بھی لگایا ہے کہ عشق میں مبتلا کسی شخص کو جب اس کے محبوب کی تصویر دکھائی جاتی ہے تو دماغ کے ایک مخصوص حصّے میں تحریک بڑھ جاتی ہے اور دوسرے حصوں میں دماغی عوامل نمایاں طور پر کم ہو جاتے ہیں۔

اس تمام گفتگو سے یہ واضح ہو جاتا ہے کہ ادب اور سائنس میں بھلے ہی تنوع پایا جاتا ہو اس کے باوجود ان میدانوں کے محقق اور تخلیق کاروں کے لیے اپنے اپنے فن کو جلا دینے میں دونوں ہی کارگر ثابت ہوئے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ماہرین ادب اور سائنس، مطالعے اور مشاہدے سے نت نئے تجربات سے گزرتے ہوئے ان سے متاثر ہوتے ہیں، جس کے نتیجہ میں وہ شاہکار تخلیقات کو جنم دینے میں کامیاب ہوتے ہیں۔



ڈائجسٹ

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

گڈ بائی، مسٹر پائی؟

ریاضی، سائنس اور انجینئرنگ میں کثرت سے استعمال ہونے والا عالم گیر مستقل (Constant) پائی (Pi) جو یونانی حرف π سے ظاہر کیا جاتا ہے، ان دنوں مشکل میں ہے۔ کچھ ریاضی داں اسے ہٹا کر اس کی جگہ نئے مستقل تاؤ (Tau) کو لانا چاہتے ہیں۔ تاؤ یونانی حرف τ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ ان ریاضی دانوں کا کہنا ہے کہ τ کا استعمال بمقابلہ π کے زیادہ معقول اور منطقی ہے۔ لیکن π ہار ماننے والوں میں سے نہیں ہے۔ اس کے چاہنے والے بھی بہت ہیں، اور کیوں نہ ہوں کہ یہ ایک ایسا خوبصورت عدد ہے جس کی خوبصورتی میں جادو ہے۔ صدیوں سے ریاضی داں اس کی زلفوں میں الجھے ہوئے ہیں۔ اس کو سمجھنے کی کوششیں اب بھی جاری ہیں۔ اس کے جادو نے کمپیوٹر کو بھی پیچ کر رکھا ہے۔

قومی سالِ ریاضی
2012

π کے خلاف محاذ آرائی پر بات کرنے سے پہلے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس کے بارے میں کچھ ضروری معلومات حاصل کرلیں، اس کی خصوصیات پر بحث کرلیں اور اس کے فضائل سے واقف ہو جائیں تاکہ کوئی نظریہ قائم کرنے میں آسانی ہو۔

دائرہ کے محیط (Circumference) اور قطر (Diameter) کا تناسب ایک عالم گیر مستقل ہے جو π سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یعنی

π = دائرہ کا محیط (c) : دائرہ کا قطر (d)

یا

$$\pi = \frac{c}{d}$$

π کو ارشمیدس کا مستقل (Archimedes' Constant) بھی کہا جاتا ہے۔ ارشمیدس نے تیسری صدی قبل مسیح میں دائرہ کے محیط اور قطر کے تناسب کو مستقل کے طور پر پیش کیا تھا۔ π کو لیوڈولفائن عدد (Ludolphine no.) یا لیوڈولف مستقل (Ludolph's Const.) بھی کہتے ہیں۔ Ludolph Von Ceulen نے 1600 میں اس مستقل کے 35 ویں عشری مقام تک تحسیب کی تھی۔ π کی عشری صورت ....3.14159265358 ہے۔ یہ عدد غیر مختتم / لامحدود (Never Ending) اور غیر متوالی (Non-Repeating) ہونے کی وجہ سے عملاً π کی دو عشری مقام تک تقریباً قیمت 3.14، استعمال کی جاتی ہے۔ چونکہ

$$\frac{22}{7} : 3.14.....$$

اس لئے $\frac{22}{7}$ کی قیمت بھی π سے کافی قریب ہے۔ لہذا π کی تقریباً قیمت $\frac{22}{7}$ بھی لی جاتی ہے۔

π کی قیمت 20 عشری مقامات تک ذیل کے مطابق ہے:

3.141 592 653 589 783 283 46...

کمپیوٹر کی ایجاد کے بعد 1961 میں π کی قیمت ایک لاکھ عشری مقامات تک کامیابی کے ساتھ تحسیب کی گئی۔ اس کے بعد



ڈائجسٹ

1973 میں کمپیوٹر کی مدد سے دس لاکھ عشری مقامات تک اسے آنکا گیا۔ π کی عشری تحسیب کا نیا ریکارڈ اکتوبر 2011 میں قائم کیا گیا جب اس کی قیمت اس کے 100 کھرب (10 Trillion) ویں مقام تک معلوم کی گئی!

ارشمیدس نے تیسری صدی قبل مسیح میں بتایا تھا کہ π کی قیمت $3\frac{1}{7}$ اور $3\frac{10}{71}$ کے درمیان ہے۔ اپنی اس تحسیب کے لئے اس نے دائرہ کے اندرون کھینچے گئے 96 ضلعے والے کثیر الاضلاع (Polygon) کا استعمال کیا تھا۔ گیارہویں صدی عیسوی میں ہندوستانی ریاضی داں آریہ بھٹ نے π کی قیمت $\frac{62832}{20000}$ سے ظاہر کی تھی، جو حل کرنے پر 3.1416 حاصل ہوتی ہے۔ آریہ بھٹ کے ہم عصر اٹلی کے ریاضی داں لیونارڈو فی بونا کی (Leonardo Fibonacci) نے π کی قیمت $\frac{824}{274}$ متعین کی جو ....3.007 کے برابر ہوتی ہے۔ مصری ریاضی داں احمد پے پی رس (Ahmed Papyrus) نے 17ویں صدی عیسوی میں π کو اس تناسب میں ظاہر کیا: $\frac{256}{81}$ یا 3.1605

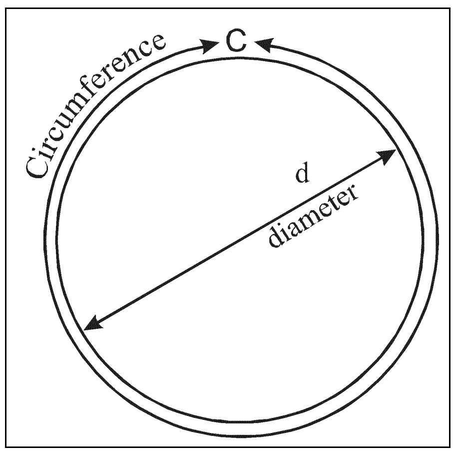
دائرے کا محیط اور قطر کا تناسب ایک تناسب کی شکل میں ہی مروج رہا یہاں تک کہ 1706 میں پہلی بار William Jones نے یونانی حرف π کو اس عدد سے منسوب کیا۔ π یونانی املا کا 16واں حرف ہے۔ Eular نے 1737 میں اسے اور زیادہ مقبول بنایا۔

π یعنی دائرے کا محیط اور قطر کا تناسب دائرے کی جسامت پر منحصر نہیں ہوتا۔ دائرہ چھوٹا ہو یا بڑا یہ تناسب تبدیل نہیں ہوتا۔ اسی لئے اسے مستقل (Constant) کہتے ہیں۔ π ایک غیر ناطق عدد (Irrational Number) ہے۔ اس کی عشری صورت لا محدود ہندسوں پر مشتمل ہے۔ π ایک عالی مرتبت عدد (Transcendental Number) بھی ہے، کیوں کہ کسی بھی ہندسے پر کئے جانے والے الجبری اعمال مثلاً مربع، جذرالمربع، مکعب، جذرالمکعب، قوت نما کے اعمال وغیرہ کے نتیجے میں حاصل ہونے والا عدد π کے برابر نہیں ہوتا۔ یہ خصوصیت جرمنی کے F.Lindemann نے 1882 میں دریافت کی تھی۔ π ایک غیر ناطق عدد ہونے کی وجہ سے A^2 رقبہ کا دائرہ بنانا ناممکن ہے۔ جبکہ A کسی چھوٹے دائرہ کا رقبہ ہو۔ دوسرے الفاظ میں کسی بھی دائرہ کا مربع (Square) کھینچنا ناممکن ہے۔

علمِ مثلث (Trignometry) میں اکثر π کا استعمال کیا جاتا ہے، مثلاً:

- π چھوٹے سے چھوٹا مثبت x ہے جس کا Cosine، (-1) کے برابر ہے

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781
64062862089986280348253421170679821480865132823066470938446095505
82231725359408128481117450284102701938521105559644622948954930381
96442881097566593344612847564823378678316527120190914564856692346
03486104543266482133936072602491412737245870066063155881748815209
20962829254091715364367892590360011330530548820466521384146951941
51160943305727036575959195309218611738193261179310511854807446237
99627495673518857527248912279381830119491298336733624406566430860
21394946395224737190702179860943702770539217176293176752384674818
46766940513200056812714526356082778577134275778960917363717872146
84409012249534301465495853710507922796892589235420199561121290219
60864034418159813629774771309960518707211349999998372978049951059
73173281609631859502445945534690830264252230825334468503526193118
81710100031378387528865875332083814206171776691473035982534904287
55468731159562863882353787593751957781857780532171226806613001927
876611195909216420199



یعنی π = Arc Cos (-1)

π چھوٹے سے چھوٹے مثبت x کا دوگنا ہے جب کہ Sinex ایک کے برابر ہو

یعنی π = 2 Arc Sin (-1)

π چھوٹے سے چھوٹے مثبت x کا چار گنا ہے جب کہ Tan x ایک کے برابر ہو

یعنی π = 4 Arc Tan (1)

π کی ان تمام خوبیوں کو درکنار کرتے ہوئے University of Leeds کے ریاضی داں Kevin Houstan کا کہنا ہے کہ ریاضی داں زاویوں کو درجوں (Degrees) میں نہیں بلکہ ریڈین (Radians) میں ناپتے ہیں۔ درجہ (Degree) کا استعمال عام طور پر انجینئر اور Technicians کرتے ہیں جبکہ Radian کا استعمال نظریاتی (Theoritical) مطالعوں میں کیا جاتا ہے۔ ڈگری اور ریڈین کو ایک دوسرے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے:

2π Radians = 360 Degrees

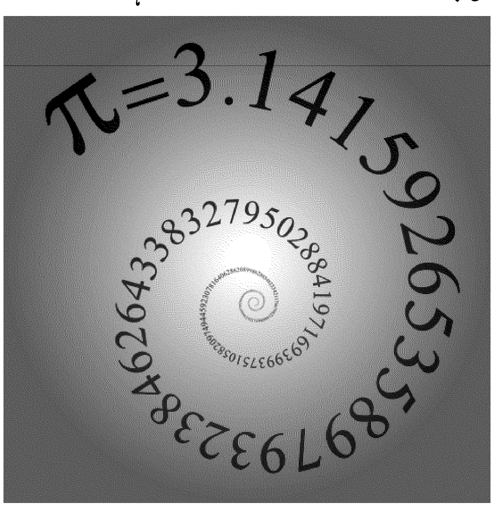
1 Radian = 57.3 Degrees

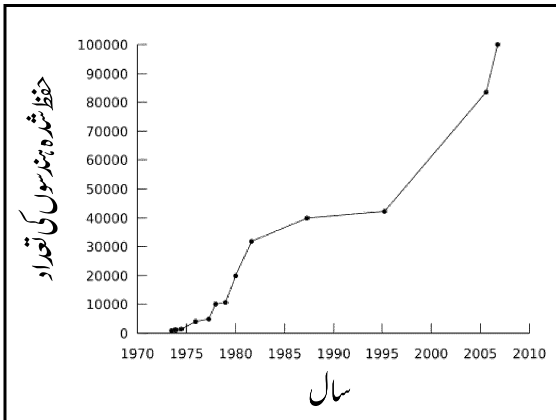
1 Degree = 0.01745 Radians

دائرے میں 2π Radians ہوتے ہیں۔ اگر اس نہج پر سوچا جائے تو بہت سارے الجھاؤ (Confusions) ختم ہوجاتے ہیں۔ اگر ہم ایک چوتھائی دائرہ لیتے ہیں تو اس میں 2π کے چوتھائی یعنی آدھا π ریڈین ہوں گے۔ لیکن اگر ہم دائرے کے تین چوتھائی لیتے ہیں تو اب مشکل آجاتی ہے۔ قدرتی طور پر اسے پایا نہیں جاسکتا۔ لیکن اگر π کی جگہ τ کو استعمال کیا جائے تو یہ مشکل آسان ہوجاتی ہے۔ τ یونانی املا کا 19 واں حرف ہے۔ دائرہ میں τ ریڈین ہوں گے۔ نصف دائرہ میں نصف ریڈین اور چوتھائی دائرہ میں چوتھائی ریڈین اور تین چوتھائی دائرہ میں تین چوتھائی ریڈین۔

جون 2011 میں π کی جگہ τ کو لانے کی مہم نے خوب زور پکڑا۔ ان مہم جو ریاضی دانوں کا ماننا ہے کہ τ کی قیمت π کی قیمت کے دوچند ہے یعنی τ = 6.28

لیکن ان کی اس مہم کو زبردست مخالفت کا سامنا ہے۔ کئی ریاضی داں π کی جگہ τ کو لانے کے حق میں نہیں ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ صدیوں سے استعمال ہونے کی وجہ سے π ریاضی، سائنس اور انجینئرنگ کا اٹوٹ حصہ بنا ہوا ہے۔ اسے ہٹانا کوئی معنی نہیں رکھتا۔ اگرچہ τ کی تائید کرنے والے ریاضی دانوں کی منطق میں دم ہے لیکن بات وہی Old is Gold والی ہے۔ π کی قسمت کا





π کے ہندسوں کو حفظ کرنے کے ورلڈ ریکارڈ



ڈائجسٹ

فیصلہ کیا ہوتا ہے، یہ تو آنیوالا وقت ہی بتائے گا۔ ویسے π کا ذہنی و قلبی تعلق رکھنے والے لوگوں نے اس پر بہت محنت کی ہے۔ یاد رہے کہ ریاضی داں (اور سائنسداں) صرف دماغ ہی کا استعمال نہیں کرتے، وہ بھی اپنے سینے میں دل رکھتے ہیں، اور بسا اوقات علامہ اقبال کی اس نصیحت پر عمل بھی کرتے ہیں ؎

بہتر ہے دل کے پاس رہے پاسبان عقل
لیکن کبھی کبھی اسے تنہا بھی چھوڑ دے

اس کی بہت سی مثالیں ہمیں مل سکتی ہیں۔ ریاضی دانوں کے ساتھ ساتھ فنکاروں نے بھی π میں زبردست دلچسپی دکھائی ہے۔

π کے ہندسوں کو یاد رکھنے کے لئے کچھ لوگوں نے نظمیں تیار کی ہیں۔ ان نظموں کو انہوں نے "Piems" نام دیا ہے۔ ان نظموں کا ہر لفظ اپنے حروف کی تعداد کے لحاظ سے π کے ایک ہندسے کو ظاہر کرتا ہے۔ مثلاً Sir James Jeans کی یہ نظم:

How I want a drink,
alcoholic of course,
after the heavy lectures,
involving quantum mechanics.

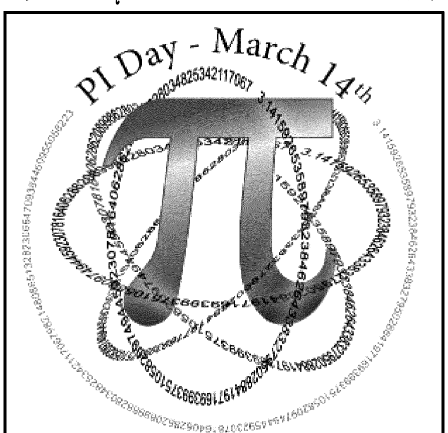
اس نظم کے پہلے لفظ How میں 3 حروف ہیں۔ دوسرے لفظ میں 1، تیسرے میں 4، چوتھے میں پھر 1، پانچویں میں 5۔۔

(3.1415.....)

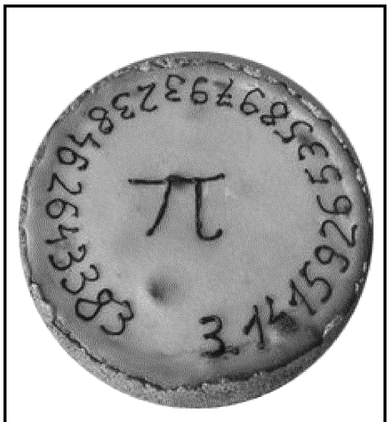
Piems میں سنجیدہ، ہلکے پھلکے، طنزیہ مزاحیہ ہر طرح کے مضامین پروئے گئے ہیں۔ ان میں Mnemonic Techniques کا استعمال بھی کیا جاتا ہے۔ نمونک تکنیک کسی شئے کو یاد کرنے اور یاد رکھنے میں مدد کرنے والی تکنیک ہے۔ Piems میں نمونک تکنیک کا استعمال π کے ہندسوں کو یاد رکھنے کے لئے کیا جاتا ہے جسے Piphilology کا نام دیا گیا ہے۔ π کے ہندسوں کو یاد کرنے کا ریکارڈ جس کا اندراج گنیز بک آف ریکارڈز میں ہو چکا ہے، 67890 ہندسوں کا ہے! Lu Chao نے 20 نومبر 2005 میں 24 گھنٹے اور 4 منٹ میں یہ ریکارڈ قائم کیا۔ 2006 میں Akira Haraguchi نامی جاپانی انجینئر نے ایک لاکھ ہندسوں کو یاد کرنے کا دعویٰ کیا لیکن گنیز بک میں اس کی تصدیق نہ ہو سکی۔

تعجب کی بات ہے کہ ترقی یافتہ ممالک میں π کے تعلق سے خبریں اس طرح آتی ہیں جیسے ہمارے یہاں سیاسی وسماجی موضوعات پر آتی ہیں۔

Paris میں Palais la Decovverte نامی ایک سائنس میوزیم ہے جس میں ایک دائرہ نما کمرہ ہے جس کا نام "Pi Room" ہے۔ اس کمرہ کی دیواروں پر π کے 707 ہندسے جڑے ہوئے ہیں۔ یہ ہندسے لکڑی میں تراشے گئے ہیں۔ یہ ہندسے 1853 میں برطانوی ریاضی داں William Shanks کے تحسیب کردہ ہیں جن میں 528واں ہندسہ بھی شامل ہے جو غلط ہے۔ یہ غلطی 1946 میں دریافت کی گئی اور 1949 میں درست کر لی گئی۔



یوم پائی کا Logo



یوم پائی کا خاص پکوان



دنیا کے کئی اسکول اور کالجوں میں مارچ کی 14 تاریخ (3.14) کو 3 بج کر 14 منٹ (3:14) پر ''یوم پائی'' (Pi Day) منایا جاتا ہے۔ اس تقریب کو خوشگوار اور لذیذ بنانے کے لئے "Pi Pie" نامی مخصوص پکوان تیار کیا جاتا ہے۔ Pie ہمارے یہاں ملنے والے نان کی طرح ہوتا ہے لیکن اس کے اندر پھلوں کے ٹکڑے یا گوشت بھرا ہوتا ہے۔

اس خاص Pi Pie پر π کی علامت اور اس کے ہندسے نظر آتے ہیں۔

7 نومبر 2005 کو موسیقار Kate Bush نے Aerial کے عنوان سے ایک البم ریلیز کیا۔ اس البم میں ایک گیت "Pi" ہے، جسے خود Bush نے گایا ہے۔ اس گیت میں π کے ہندسوں کو ایک خاص دھن میں گایا گیا ہے جس کی شروعات اس طرح ہوتی ہے:

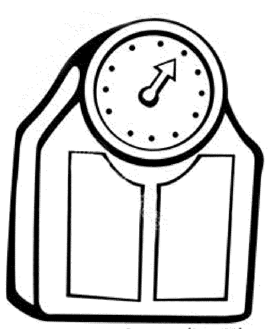
Three point one four.......

کارل سگن (Carl Sagan) کے ناول Contact میں پائی نامی کردار مرکزی رول ادا کرتا ہے۔ ناول کا تانا بانا π کے ہندسوں کے اردگرد ترتیب پاتا ہے۔ ناول کا مصنف یہ جتلانا چاہتا ہے کہ π کے ہندسوں میں خالق کائنات نے ایک بہت ہی اہم پیغام چھپا کر رکھا ہے۔

تو یہ ہیں مسٹر پائی کے بے شمار فضائل میں سے کچھ اور لوگوں میں اس کی چاہت۔ اب اگر یہ چند ''اہلِ دماغ'' اسے درکنار کرنے میں کامیاب ہو جاتے ہیں تو سوچیئے کتنے دل ٹوٹیں گے!!

بائی دَوے، آپ کا دل کیا کہتا ہے؟

وزن کم کرنے کے لیے رمضان ایک بہترین موقع



ڈاکٹر عابد معز

وزن کے مسائل: دورِ حاضر میں لوگ جسمانی وزن میں اضافہ کے سبب مختلف مشکلات سے دوچار ہیں۔ زائد وزن اور موٹاپا وبا کی شکل اختیار کر چکا ہے۔ مختلف امراض بشمول قسم 2 ذیابیطس، دل کے امراض، ہائی بلڈ پریشر اور جوڑوں کے درد میں خطرناک حد تک اضافہ ہوا اور ہو رہا ہے۔ ہندوستان میں زائد وزن اور موٹاپا صحت عامہ کا ایک اہم مسئلہ ہے۔ جسمانی وزن میں اضافہ کے سبب ہمارے ملک میں ذیابیطسی لوگوں کی سب سے زیادہ تعداد پائی جاتی ہے۔ اسی بنا پر ہندوستان کو دنیا کا ذیابیطسی دارالخلافہ قرار دیا گیا ہے۔ ذیابیطس اور دل کے امراض پر قابو پانے کے لیے ہمارے ملک میں زائد وزن اور موٹاپا کم کرنے کے لیے اقدامات کئے جا رہے ہیں۔ سائنس میگزین بھی اس مہم میں سب کے ساتھ ہے۔ اس موضوع پر ہر ماہ ڈاکٹر عابد معز کا ایک مضمون شائع ہوگا اور قارئین نیچے دیے گئے ای میل کے ذریعہ ڈاکٹر صاحب سے سوال کرنے کے ساتھ مشورہ بھی حاصل کر سکتے ہیں۔

Email: abidmoiz@gmail.com

اس مہینے کے تیسرے دہے میں مسلمانوں کے متبرک مہینے رمضان المبارک کا آغاز ہونے جا رہا ہے۔ دنیا بھر کے مسلمان ان شاء اللہ روزہ رکھنے کا ارادہ کریں گے، ان میں زائد جسمانی وزن والے اور موٹے لوگ بھی ہوں گے۔ زائد جسمانی وزن رکھنے والوں کے لیے وزن کم کرنے کا یہ ایک موقع بھی ہے۔ اس ایک مہینے میں ہمیں کھانے اور پینے کے لیے صرف چھ سے دس یا گیارہ گھنٹے ملتے ہیں، بقیہ وقت کھانے اور پینے پر پابندی رہتی ہے۔ اس مضمون میں 'رمضان میں وزن کیسے کم کیا جائے' اس موضوع پر گفتگو کریں گے۔

جسمانی وزن کم کرنے کے لیے روزہ

جسمانی وزن کم کرنے کے رائج طریقوں میں کم کھانا اور روزہ رکھنا اہم ہیں۔ یہ بات ہر کوئی جانتا ہے کہ ضرورت سے کم کھانا یعنی درکار توانائی سے کم توانائی کا حصول جسم میں توانائی کے ذخیرے (جسمانی چربی) کو جلاتا ہے جس سے توانائی کی درکار ضرورت کو پورا کیا جاتا ہے۔ اس لیے مریض کو فاقہ کرنے جسے روزہ رکھنا یعنی Fasting کہا جاتا ہے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔

وزن کم کرنے کے لیے روزہ رکھنے کے مختلف طریقے بتائے جاتے ہیں۔ ماہرین الگ الگ قسم کے طبی روزے (Medical Fasting) تجویز کرتے ہیں۔ ایک دن روزہ رکھنا اور دوسرے دن نارمل کھانا جسے Alternate Fasting کہتے ہیں عام طریقہ ہے۔

رمضان ایک قسم کی ڈائٹنگ

اسلامی یا رمضان کے روزوں کا شمار بھی ایک طرح سے

Medical Fasting میں کیا جاسکتا ہے۔ اسلامی روزوں میں Controlled Fasting ہوتی ہے۔ ایک دن (چوبیس گھنٹوں) میں زیادہ وقت روزہ رکھا جاتا ہے اور کم وقت کے لیے کھانے کی اجازت رہتی ہے۔ اس غیر روزہ وقت میں ضرورت کے مطابق غذا حاصل کرنی ہوتی ہے۔ رمضان کا یہ روٹین یا معمول پورے ایک مہینہ جاری رہتا ہے۔ اس طرح سے رمضان کو ایک قسم کی ڈائٹنگ (Dieting) بھی مانا جاسکتا ہے۔

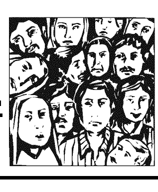
بعض ماہرین کو رمضان کے روزوں کا شمار طبی روزوں اور ڈائٹنگ میں کرنے پر اعتراض ہے۔ ان کا استدلال ہے کہ رمضان کے روزوں کا مقصد وزن میں کمی نہیں ہے۔ رمضان عبادات اور روحانی تربیت کا مہینہ ہے۔ وزن میں کمی کی مہم شروع کرنے کے لیے اس موقع سے فائدہ اٹھانا رمضان کا ایک اضافی پہلو ہے۔

رمضان اور جسمانی وزن پر تحقیق

رمضان کے روزوں کا جسمانی وزن پر اثر تحقیق کا ایک اہم موضوع ہے۔ نتائج وزن میں کمی، کوئی تبدیلی نہیں سے لے کر وزن میں اضافہ تک آئے ہیں۔

زیادہ نتائج میں وزن میں معمولی کمی دیکھی گئی ہے۔ ایک مطالعے میں رمضان کے روزوں کے بعد جسمانی وزن میں 1.7 سے 3.5 کلوگرام کی کمی دیکھی گئی۔ وزن میں کمی نارمل وزن والوں کے مقابلے میں موٹے لوگوں میں زیادہ دیکھی گئی۔

روزوں اور جسمانی وزن پر ہوئی تحقیق میں مختلف نتائج آنے کی وجہ شاید تحقیق میں توانائی کے حصول پر کنٹرول نہیں رکھا جانا ہے۔ صحیح نتائج اس وقت ملیں گے جب تحقیق میں توانائی کے حصول پر کنٹرول رکھا جائے گا۔ رمضان کے روزوں کی وجہ سے جسمانی وزن، بلڈ پریشر، خون میں گلوکوز، خون میں کولیسٹرال اور ٹرائی گلیسرائڈس وغیرہ پر پڑنے والے اثرات پر مزید اور جامع تحقیق کی ضرورت ہے۔



وزن کم کرنے کے لیے رمضان ایک بہترین موقع

تحقیق کے نتائج سے پرے روزوں میں ہونے والی فعلیاتی تبدیلیوں سے وزن میں کمی کی توقع رہتی ہے جو بیشتر سروے کے نتائج بھی ہیں۔ کروڑ ہا لوگوں کے برس ہا برس سے روزہ رہنے سے یہ ثابت ہوا ہے کہ روزہ رکھنے سے صحت متاثر نہیں ہوتی بلکہ بعض امراض کے علاج میں روزہ رکھنا مفید ہے۔

رمضان کے ابتدائی روزوں میں جسمانی وزن میں دو سے تین پاؤنڈ (ایک سے ڈیڑھ کلوگرام) کی کمی دیکھی جاتی ہے جو نابیدگی یعنی Dehydration کے سبب ہوتی ہے۔ اس کے بعد وزن میں جو تغیر ہوتا ہے اس کا انحصار غذا پر ہوتا ہے۔ اگر رمضان کی عبادات، کھانے پینے کا کم وقفہ وغیرہ کے سبب کم غذا حاصل کی جاتی ہے تو وزن میں کمی ہوتی ہے اور اگر رمضان میں خوشی کے ماحول کے سبب زیادہ غذا حاصل کی جاتی ہے تو وزن میں اضافہ بھی دیکھا جاتا ہے۔

رمضان کے روزوں میں پرہیز اور اس کے روحانی مشاغل پر غور کریں تو اندازہ ہوگا کہ رمضان کا مہینہ وزن میں کمی کا ایک بہترین موقع فراہم کرتا ہے۔ پورے ایک مہینے کے فرض روزوں کے علاوہ نفل روزے اور غذا کے حصول کے لیے ہدایات سے محسوس ہوتا ہے کہ رمضان کم غذا کے حصول کو آسان بنانے کے لیے ہیں۔

رمضان میں زائد عبادت تراویح کی نماز ہے۔ تراویح کی 20 رکعت میں ایک اندازے کے مطابق 200 کیلوریز خرچ ہوتے ہیں۔ یوں رمضان میں توانائی کے خرچ میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ اضافہ وزن کم کرنے میں مدد کرتا ہے۔ توانائی کے خرچ کے علاوہ اسلامی عبادت نماز میں جسم کے تقریباً سارے جوڑ اور عضلات حصّہ لیتے ہیں اور جسمانی ریاضت کے نقطۂ نظر سے یہ ایک اچھی ورزش ہوتی ہے۔ بعض لوگ تراویح کی نماز کا شمار ہلکی ورزش میں کرتے ہیں۔



رمضان کے مہینے میں روزے رکھنے کے سبب جسمانی وزن میں معمولی کمی کی توقع رکھنی چاہیے۔ یہ کمی دو سے تین کلو ہوتی ہے۔ ماہرین وزن میں صحیح اور مناسب کمی کی مقدار آدھے سے ایک کلو فی ہفتہ قرار دیتے ہیں۔ وزن میں کمی بتدریج ہونی چاہیے۔ زیادہ اور تیزی سے کم ہونے والا وزن دوبارہ واپس آتا ہے جو ہم وزن کم کرنے کے کمرشیل ڈائٹنگ اور فاسٹنگ پروگراموں میں دیکھتے ہیں۔ ان سے وزن میں 5 سے 10 کلو کی کمی ہوتی ہے لیکن ڈائٹنگ چھوڑنے کے بعد وزن دوبارہ واپس آتا ہے۔ اس لحاظ سے بھی رمضان کا مہینہ وزن کم کرنے کی ابتدا کے لیے اچھا وقت ہے۔

رمضان کے مہینے کو ریاضت اور تربیت کا مہینہ بھی قرار دیا جاسکتا ہے۔ مذہبی ، روحانی اور اخلاقی تربیت سے قطع نظر غذائی عادتوں اور کھانے پینے میں اعتدال کی تربیت بھی اس مہینے میں ممکن ہے۔ بھوک پر کنٹرول کرنا آتا ہے۔

وزن کم کرنے کے لیے رمضان کے فرض روزوں کے علاوہ نفل روزے بھی رکھے جاسکتے ہیں۔ ثواب کے ساتھ جسمانی صحت بہتر ہوتی ہے اور وزن میں کمی بھی ممکن ہے۔ ایک دن آڑ روزہ رکھا جاسکتا ہے یا ہفتے میں دو دن پیر اور جمعرات کو روزہ رکھا جاسکتا ہے۔ حدیث مبارک ہے کہ حضور اکرم ﷺ نے عبداللہ بن عمر کو ہر دوسرے دن روزہ رکھنے کا مشورہ دے کر فرمایا تھا یہ داؤد علیہ السلام کے روزہ رکھنے کا طریقہ ہے۔

یہ بات ذہن میں رہنی چاہیے کہ روزوں سے جسمانی وزن کم ہونے کے علاوہ ہماری صحت کو دوسرے فائدے بھی حاصل ہوتے ہیں۔ فائدوں کی فہرست گنائی جاتی ہے، لیکن اہم فائدوں میں روزوں سے خون گلوکوز پر کنٹرول میں مدد ملتی ہے۔ خون میں چکنائی (کولیسٹرال اور ٹرائی گلیسرائڈس) میں کمی ہوتی ہے۔ Systolic بلڈ پریشر کم ہوتا ہے۔

رمضان میں جسمانی وزن کم کرنے کا ارادہ کریں

زائد وزن رکھنے اور موٹاپے کا شکار لوگوں کے لیے ہر سال رمضان میں وزن کم کرنے کا موقع ملتا ہے۔ اس موقع کا فائدہ اٹھاتے ہوئے رمضان کی آمد سے پہلے وزن کم کرنے کا پروگرام بنائیں اور رمضان میں اس پروگرام پر عمل آوری شروع کریں۔ خیال رکھیں کہ زیادہ کیلوریز حاصل نہ کیے جائیں۔ زیادہ توانائی فراہم کرنے والی غذائی اشیا سے پرہیز کریں۔ رمضان میں غذائی عادتیں بھی بہتر بنائیں۔

یہ بات یاد رکھنے والی ہے کہ رمضان کے مبارک مہینے میں وزن کم کرنے کی جو مہم شروع کی گئی ہے وہ رمضان کے بعد بھی جاری رہے۔ بعد میں بھی اسی سنجیدگی اور مصمم ارادے سے نئی غذائی عادتوں، جسمانی ریاضت اور کم غذا کا حصول جاری رہا تو ان شاء اللہ جسمانی وزن میں کمی ہوگی اور موٹاپے سے چھٹکارا بھی ملے گا۔

رمضان کے دوران غذا

وزن کم کرنے یا وزن میں اضافے سے بچنے کے لیے رمضان کے دوران غذا کے بارے چند باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ افطار میں زیادہ نہ کھائیں۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ افطار میں زیادہ کھایا جاتا ہے۔ اس بسیار خوری سے بچنا چاہیے۔ دن میں ایک مرتبہ پوری یا زیادہ غذا حاصل کرنے سے جسم کا استحالی نظام کفایت شعاری پر اتر آتا ہے۔ وہ سمجھتا ہے کہ غذائی قلت ہے اور توانائی کا استعمال کم کرتا ہے۔ اس سے وزن میں اضافہ ہوسکتا ہے۔

سحری ضرور کھائیں۔ بعض لوگ سحری ناغہ کرتے ہیں کہ وہ بغیر سحری روزہ رکھ سکتے ہیں۔ چند لوگ سحری میں زیادہ بھی کھاتے ہیں کہ اب روزہ رکھنا ہے۔ سحری میں میٹھی اشیا بھی کھائی جاتی ہیں۔ ایسی عادتوں سے بچنا چاہیے۔ سحری آہستہ کھانا چاہیے لیکن اکثر دیکھا جاتا



ہے کہ سحری میں دیر سے اٹھتے ہیں اور جلدی میں تیز کھاتے ہیں۔

روزہ نہ رکھنے کے وقت پانی زیادہ پئیں، پیاس نہ بھی لگ رہی ہوتو پانی پینا چاہیے۔ سادہ پانی بہتر انتخاب ہے۔ بعض لوگ پانی حاصل کرنے کے لیے سافٹ ڈرنکس، چائے، شربت وغیرہ کا استعمال کرتے ہیں جس سے جسم کو شکر اور چند غیر ضروری کیمیائی مادّے ملتے ہیں۔

رمضان میں معمول کے مطابق متحرک رہیں۔ روزانہ کی جانے والی ورزش رات تراویح کے بعد کریں اور کوئی چاہے تو تراویح کو ہلکی ورزش خیال کر کے معمول کی ورزش میں دس پندرہ منٹ کی کمی کر سکتا ہے۔

رمضان میں عادتوں سے چھٹکارا پانے کا بھی موقع ہے

لوگ مختلف عادتوں کا شکار ہوتے ہیں اور وقت کے ساتھ ان عادتوں پر اس حد تک انحصار بڑھ جاتا ہے کہ انہیں چھوڑنے پر مختلف شکایات لاحق ہوتی ہیں۔ تمباکو نوشی عام عادت ہے۔ تمباکو مختلف شکل جیسے سگریٹ، زردہ، قوام، ناس میں جسم کے اندر لیا جاتا ہے۔ بعض مسلمان شراب نوشی کرتے ہیں حالانکہ اسلام میں شراب نوشی حرام ہے۔

رمضان شروع ہونے سے پہلے روزہ رکھنے کے ارادے کے ساتھ عادتوں کو چھوڑنے کا بھی ارادہ کرنا چاہیے۔ جب دن کے زیادہ وقت کے لیے کوئی اپنی عادت چھوڑ سکتا ہے تو عجب نہیں کہ وہ دن کے کم وقت کے لیے بھی اس عادت کو چھوڑ دے اور رمضان کے مہینے میں عادت سے دور رہنے کے بعد اس سے مکمل چھٹکارا پانا مشکل نہیں ہے۔

کسی عادت کو چھوڑنے کے لیے ارادے کی پختگی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر کوئی بندہ مصمم ارادہ کرلے اور اللہ کا حکم بجا لانے کے لیے اپنی عادت سے دور رہتا ہے تو ان شاء اللہ نتیجہ اچھا نکلے گا۔ لیکن لوگ صرف روزے کے دوران اپنی عادت کو چھوڑنے کا ارادہ رکھتے ہیں اور جیسے ہی افطار کرتے ہیں اپنی عادت سے رجوع کرتے ہیں۔ سگریٹ پیتے یا پان کھاتے ہیں۔ بعض ایسے روزہ دار بھی ہوتے ہیں جو اپنی عادت کو عشاء اور تراویح کی نماز تک ملتوی رکھتے ہیں۔ عادت نہ چھوڑنے کے مختلف بہانے بناتے ہیں اور ناکامی کا پہلے ہی سے اعلان کر دیتے ہیں۔

عادت ترک کرنے والوں کو مشورہ ہے کہ وہ مصمم ارادے کے ساتھ کوشش کریں۔ ہوسکتا ہے کہ Withdrawal Cravings یعنی عادت چھوڑنے سے ہونے والی شکایات تنگ کریں۔ ان شکایات پر قابو پانے کے لیے نفسیاتی ماہرین مدد کر سکتے ہیں۔

رمضان کے بعد

رمضان روحانی اور جسمانی تربیت کا مہینہ ہے۔ اس مہینے میں سیکھی ہوئی اچھی عادتوں کو رمضان کے بعد بھی جاری رکھنا چاہیے۔ اچھی غذائی عادتیں جو وزن کم کرنے میں معاون ثابت ہوتی ہیں وہ بھوک پر کنٹرول کرنا، وقت پر کھانا اور سنت کے مطابق پیٹ بھر کر نہ کھانا ہے۔ ایسی عادتوں کو رمضان کے بعد بھی جاری رکھنا چاہیے۔

اہم بات

اس باب پر نظر ثانی کرتے وقت یہ خیال ذہن میں آرہا ہے کہ رمضان میں وزن کم کرنے اور مختلف عادتوں سے چھٹکارا پانے کے لیے ماہرین مدد کر سکتے ہیں۔ رمضان کے مہینے میں جہاں تقوی اور پرہیزگاری میں درجات بلند کرنا مقصد ہے وہیں صحت بہتر کرنے کی جانب رہنمائی کا بھی موقع فراہم ہو تو ملت کی یہ ایک بہت بڑی خدمت ہوگی۔ رمضان میں وزن کم کرنے اور عادتیں چھوڑنے کے مراکز قائم کیے جاسکتے ہیں۔



ڈاکٹر جاوید انور

لوگوں کا خوف

گوکہ اعصابی عارضے قابل افسوس ہوتے ہیں لیکن جھجک خصوصی توجہ کی حامل ہے۔ ایسے لڑکے یا لڑکیاں جن کے ذہن میں آدمیوں کا خوف جگہ کر جاتا ہے ایک مخصوص قسم کی ناخوشی کا شکار رہتے ہیں۔شرمانے والے کسی کا یا تو کوئی ایک آدھ دوست ہوتا ہے یا گھر والے جن سے وہ گفتگو کرسکتا ہے۔ان بندرگاہوں کو چھوڑ کر سمندر میں جانے کی کسی بھی کوشش کا نتیجہ تنہا جہاز کی تباہی کے علاوہ کچھ نہیں ہوتا۔ قابل افسوس بات یہ ہے کہ لوگ بنیادی طور پر دوستانہ ہوتے ہیں اور زیادہ تر لوگ اس بچے کے ساتھ دوستی رکھنا چاہتے ہیں۔لیکن شرمیلا بچہ لوگوں کو خود سے دور رکھنے کا اس قدر عادی ہو چکا ہوتا ہے کہ وہ لوگوں کے درمیان رہ کر بھی دوستی کو ترستا ہے۔ یہ حقیقتاً اس مسئلے کا پاگلانہ پہلو ہے۔

اس قابل افسوس ذہنی رویئے کی وجہ کیا ہوتی ہے؟ اور اس کی اصلاح کیسے کی جاسکتی ہے؟ پہلے سوال کا جواب ہے شدید احساس کمتری۔ان بچوں نے اپنے بارے میں یہ بنایا ہوتا ہے کہ وہ انتہائی کم اہمیت کے لوگ ہیں اور کوئی بھی ان کے نزدیک آنا نہیں چاہے گا۔ان کی خاموش خود کلامی کچھ اس طرح ہوتی ہے ''میں بالکل بے فائدہ اور کم مایہ ہوں۔ میں اپنے آپ کو پسند نہیں کرتا اور میرے جیسے کم مایہ شخص سے کسی کو کیا لینا۔ مجھے یقین ہے کہ لوگ جانتے ہیں میں کس قدر فضول انسان ہوں اور یہی وجہ ہے کہ وہ میرے نزدیک نہیں آتے۔میں انہیں اس بات کا الزام بھی نہیں دے سکتا۔

یہ احساس کمتری کئی طریقوں سے پیدا ہوسکتی ہے لیکن جب ہم دور سے اس کا مشاہدہ کرتے ہیں تو ہمیں اس کے دو اسباب نظر آتے ہیں۔ پہلا نظریہ جو بچے نے معاشرے سے لیا ہے کہ جب تک وہ ہر چیز میں کامل نہیں ہوگا اس سے کسی کو کوئی فائدہ نہیں۔ ہوسکتا ہے اس کے غیر محفوظ والدین نے اس کی ہر غلطی کی نشاندہی کی ہو اور اسے ان غلطیوں کا الزام دیا ہو اور ان غلطیوں کی اصلاح کر لینے تک اپنا دست شفقت اس سے ہٹا لیا ہو۔ دوسرے یہ کہ انہوں نے اسے سمجھایا ہوگا کہ ارد گرد کے لوگوں کو اسے پسند کرنا چاہئے ورنہ اس کا وجود بے فائدہ ہے۔ایسے ماں باپ کی نظر میں کسی کی اہمیت اسی میں ہے کہ اس کے ارد گرد کے لوگ اسے کسی قدر چاہتے ہیں اسی وجہ سے جب لوگ ان کی تعریف نہیں کرتے تو وہ اپنے آپ کو اور اپنی اولاد کو دوسروں سے کمتر درجے کی مخلوق سمجھتے ہیں اور دوسرے لوگوں کی آراء کے بارے میں بہت زیادہ حساس ہوتے ہیں۔

کسی بچے کے شرمیلا ہونے کی ایک اور وجہ اپنے والدین کی نقل ہے۔اگر والدین تنہائی پسند ہوں تو اولاد کو لوگوں میں گھلنے ملنے کا تجربہ نہیں ہوسکتا۔ وہ اسی صورت میں مطمئن رہے گا جب وہ دیکھے بھالے لوگوں اور دیکھی بھالی صورت حال میں ہوگا۔ یوں اس میں شرمیلا پن پیدا ہوگا۔ اور اپنی جھجک کی وجہ سے وہ اپنے ہمسایوں یا اسکول کے ساتھیوں میں گھل مل نہیں سکے گا لیکن سمجھے گا یہ کہ وہ لوگ اس سے ملنا پسند نہیں کرتے۔ بات پھر احساس کمتری کی طرف آگئی ہے۔لیکن اس کا مقصد یہ نہیں کہ تنہا رہنے والا ہر شخص کسی پاگلانہ وجہ سے ایسا کرتا ہے۔ اکثر کوئی بہت ذہین بچہ اپنے ارد گرد کے لوگوں میں گھل مل نہیں سکتا



کیونکہ اس کی دلچسپیاں اور اس کی ذہانت دوسرے لوگوں کی سمجھ سے بالا اور اجنبی ہے اور اپنے آپ کو دوسروں سے کمتر سمجھنے کے بجائے وہ اپنے آپ کو دوسروں سے برتر سمجھنے میں حق بجانب ہوتا ہے۔

ان دونوں قسم کے تنہا لوگوں میں فرق یہ ہے کہ نیوراتی شرمیلا بچہ ہمیشہ اپنے آپ کو کمتر سمجھے گا جب کہ تخلیقی ذہن کا مالک ذہین بچہ جب اپنی پسند کے لوگوں میں ہوگا تو اسے کسی قسم کی کوئی جھجک نہیں ہوگی اور اس میں گرم جوشی عود کر آئے گی۔ اسے آپ پانی سے باہر پائی جانے والی مچھلی سمجھ سکتے ہیں کہ جب بھی وہ واپس پانی میں جائے گی پوری مہارت سے تیرے گی۔ جب کہ حقیقتاً شرمیلا بچہ ایک ایسی مچھلی کی طرح ہے جو تیرنے سے خوفزدہ ہوتا آنکہ تیرنے کا تالاب اس کے گھر کا ایک چھوٹا سا برتن ہو جہاں اس کے والدین بھی موجود ہوں۔

ایسے شرمیلے پن کے علاج کے لئے تین اقدام ضروری ہیں۔

نمبر 1۔ اسے یہ باور کرایا جائے کہ کامل ہونے اور دوسرے تمام لوگوں کو پسند کرنے کا نظریہ ہی غلط ہے۔

نمبر 2۔ اس کے والدین کو دوسرے لوگوں میں گھل مل کر اس کو ایک اچھی مثال فراہم کرنا ہوگی۔

نمبر 3۔ والدین کو اسے وہ تمام کام، بار بار کرنے پر مجبور کرنا ہوگا جن سے وہ خوفزدہ ہے۔ اس سے انہیں اس وقت تک یہ کام کروانا ہوں گے کہ اس کا خوف جاتا رہے۔

بعض صورتوں میں صرف پہلے اقدام کی کامیابی کی صورت میں ہی اصلاح ممکن ہے، یعنی ان باتوں پر قابو پالینا جن کی وجہ سے لوگوں کا خوف قائم ہے۔ لیکن اکثر اوقات یہ لازم ہوتا ہے کہ والدین اصلاح کے عمل میں پوری طرح شریک ہوں اور مغالطہ نمبر۔5 (یعنی بچے والدین کے فعل کی نسبت قول سے زیادہ سیکھتے ہیں) اور مغالطہ نمبر۔7 (یعنی بچوں کو مایوسی اور محرومی کا شکار نہیں ہونا چاہئے) نہ دہرائیں۔

شہلا کی عمر 15 سال تھی اور وہ دردناک حد تک شرمیلی لڑکی تھی، ایسا اسکول میں داخلے کے وقت سے تھا جب وہ چھ سال کی تھی۔ اگر چہ وہ بہت خوبصورت نہیں تھی لیکن غیر دلکش بھی نہیں تھی۔ اس نے اپنے خزانوں کو اپنے حسرت ناک اور دلسوز انداز کے پیچھے چھپایا ہوا تھا۔ وہ کبڑی ہو کر نگاہیں بہت نیچی کر کے اس طرح دفتر میں داخل ہوتی جیسے دم دبائے ہوئے کوئی پلا جسے ابھی ابھی مار پڑی ہو۔

مجھے اپنی تنہائی کے بارے میں بتانے کے فوراً بعد وہ رونے لگی۔ اس نے مجھے بتایا کہ لوگوں کی موجودگی میں وہ بڑی اذیت میں ہوتی ہے اگر چہ وہ چاہتی یہ ہے کہ سب سے مل جل کر رہے۔ اس کی نظر میں غربت کی وجہ سے لوگ اسے پسند نہیں کرتے اگر چہ اس کے کپڑے صاف اور نفیس تھے۔ وہ قصبے کے ایک سرے پر ایک بوسیدہ مکان میں رہتی تھی اور سردیوں کی ٹھٹھری ہوئی صبحوں میں اپنے ماں باپ کی پرانی کھٹارا کار کے بجائے پیدل اسکول جانا پسند کرتی۔ اس کی نظر میں ان کی کار اور باقی لوگوں کی کاروں کے درمیان جنہیں ڈرائیور چلا رہے ہوتے زمین آسمان کا فرق تھا۔ وہ بتاتی رہی کہ وہ باقی لوگوں سے کس قدر کمتر ہے اور لوگ اسے کس کس طرح زچ کرتے ہیں اور کیسے وہ نظریں اٹھا کر لوگوں کو نہیں دیکھ سکتی کیونکہ وہ شرما جاتی ہے۔ اور شام کو اسکول سے اکیلے چل کر واپس آنا وہ واحد وقت ہوتا ہے جب وہ قدرے سکون میں ہوتی ہے۔

میں سے اسے باور کرانا شروع کیا کہ غربت کا اس کے شرمیلے پن سے کوئی تعلق نہیں۔ بلکہ اس کے لباس، کار اور گھر کے بارے میں یہ اس کا اپنا رویہ ہے جو اسے احساس کمتری میں مبتلا کرتا ہے۔ اگر ہم اس چیز میں کامیاب ہو جائیں کہ وہ ان چیزوں کے بارے میں ایک مختلف طریقے سے سوچنا شروع کر دے تو اپنے بارے میں اس کی سوچ بھی بدل جائے گی۔

''لیکن میرا رویہ بدلنے سے میرا لباس تو نہیں بدل جائے گا۔''

''یقیناً نہیں۔ کیا تم اسی لئے میرے پاس آئی ہو کہ میں تمہیں نیا لباس اور تمہارے والد کو نئی کار لے دوں۔''

''نہیں۔ مجھے علم ہے آپ ایسا نہیں کر سکتے۔ بلکہ میں اس لئے آئی ہوں کیونکہ مجھے لگتا ہے کہ آپ میری مدد کر سکتے ہیں۔ اگر میں اتنی امیر ہوتی جتنے باقی بچے ہیں تو میں اپنے بارے میں کبھی اتنا نہ سوچتی۔

کیا آپ کا بھی یہی خیال نہیں؟''

''یہ ممکن ہے کہ اگر تم اچانک امیر ہو جاؤ تو تمہارا شرمیلا پن جاتا رہے۔ مجھے امید ہے کہ تمہاری خاطر تمہارے باپ نے اپنے گھر کے پچھواڑے میں تیل کا کنواں چھپا رکھا ہے۔ لیکن فرض کرو ایسا نہیں تو کیا اس کا مطلب یہ ہے کہ تم ہمیشہ یہ سوچتی رہوگی کہ تم دوسروں سے گھٹیا ہو۔''

''ہاں یقیناً جب تک غریب ہیں میری سوچ نہیں بدل سکتی۔''

''سمجھ آ گئی۔ تمہاری نظر میں آدمی کی اہمیت اس بات پر ہے کہ اس کے پاس کتنی دولت ہے۔''

''نہیں ہمیشہ نہیں۔ لیکن جب لوگ اس قدر غریب ہوں جتنے ہم ہیں تو بات دوسری ہے۔''

''نہیں پیاری ایسا نہیں۔ اگر ہم تمہارا نقطۂ نظر مان لیں تو ہمیں ہر صورت میں اس پر یقین رکھنا ہوگا۔ یا تو دولت تمہیں بہتر بناتی ہے یا نہیں۔ تمہارے نظریہ کے مطابق جو آدمی سال میں 10,000 کماتا ہے وہ 5,000 کمانے والے سے دوگنا اچھا ہے۔ اس نظریے کے مطابق تقریباً ہر آدمی کو احساس کمتری میں مبتلا رہنا چاہئے کیونکہ کروڑ پتی اور ارب پتی تو دنیا میں بہت ہی کم ہیں۔ تمہارا کیا خیال ہے کیا اس بات کے پیچھے کوئی منطق ہے؟''

''میرا مطلب یہ نہیں ہے۔ کسی بھی شخص کے پاس ایک خاص رقم ہونی چاہئے۔ تب وہ اپنے بارے میں اچھے احساسات رکھ سکتا ہے یعنی پھر وہ اپنی زندگی کو ناکام تصور نہ کرنے کے قابل ہوگا۔

''لیکن تمہارا باپ ایک کماؤ کی حیثیت سے ناکام ہے۔ ایک انسان کی حیثیت سے ناکام نہیں۔ تمہارا کیا خیال ہے؟''

''میں اپنے باپ کو الزام نہیں دے رہی وہ اس سلسلے میں کچھ نہیں کر سکتا۔ انہیں اسکول سے پڑھائی چھوڑنی پڑی۔ پھر ٹرک چلاتے ہوئے زخمی ہو گئے۔ یہی وجہ ہے کہ ہم لوگ غریب ہیں۔''

''پھر۔ کیا تم یہ نہیں کہوگی کہ تمہارے باپ کے پاس تمہیں ضروریات زندگی فراہم نہ کرنے کا کوئی جواز ہے۔ اسے خود تو وہ معیار زندگی بھی حاصل نہیں جو وہ تمہیں فراہم کر رہا ہے۔ کیا یہ سچ ہے؟''

''بالکل۔ لیکن اس کے باوجود بھی لوگ اسے ناکام تصور کرتے ہیں۔''

''ایسا کیوں نہ ہو؟ بہرحال ایک کماؤ آدمی کی حیثیت سے وہ ناکام ہے۔ لیکن کیا اس کا مطلب یہ ہوا کہ کیونکہ وہ بحیثیت ایک کماؤ کے نکما ہے تو بحیثیت ایک انسان بھی اس کی کوئی اہمیت نہیں۔''

''کم از کم دوسرے لوگ یہی سوچتے ہیں۔''

''یہ ان کا مسئلہ ہے۔ جو حادثے تمہارے باپ کے ساتھ گزرے انہیں ہم بدقسمتی کہہ سکتے ہیں۔ لیکن وہ یہ بالکل ثابت نہیں کرتے کہ اس کی نظر میں اس کی، یا تمہاری نظر میں تمہاری وقعت کم ہو گئی ہو۔''

''اس کا مطلب یہ ہوا کہ آپ میری اس بات سے متفق نہیں ہیں کہ میرے پاس ان لڑکیوں میں رہ کر جو پارٹیوں پر نئے نئے کپڑے پہن کر جاتی ہیں اپنے آپ میں گم ہو جانے کا کوئی جواز ہے۔''

''بالکل نہیں۔ تمہارے اپنے آپ میں کھوئے رہنے کی صرف ایک وجہ ہے کہ جب تم ان لڑکیوں کے ساتھ ہوتی ہو تو اپنے آپ کو احمقانہ باتیں بتاتی رہتی ہو۔ مثلاً جب تم اسکول میں ان لڑکیوں کے ساتھ ہوتی ہو تو خود سے کیا کہتی ہو؟''

''بڑی آسان سی بات ہے۔ اس وقت میں یہ سوچ رہی ہوتی ہوں کہ ان کے پاس کتنا کچھ ہے اور وہ کتنی حقارت سے میری طرف دیکھتی ہوں گی کیونکہ میرے پاس کچھ بھی نہیں۔ مجھے یقین ہے کہ وہ کسی ایسے شخص سے کوئی تعلق نہیں رکھنا چاہتیں جو اس قدر غریب ہو۔''

''اور اس سے تم یہ نتیجہ نکالتی ہو کہ تم اتنی اچھی نہیں ہو جتنی وہ ہیں۔''

''ہاں یہ بالکل ٹھیک ہے۔''

''اور یہ آخری بات سراسر پاگل پن ہے۔ جب تک تم یہ نہیں سمجھوگی کہ یہ کس قدر احمقانہ بات ہے تم اپنے آپ کو کمتر محسوس کرتی رہوگی سوائے اس کے کہ ایک دن اچانک تمہارے پاس دولت آجائے۔''



''تو پھر ثابت کرو کہ پیسہ نہ ہونے کی وجہ سے تمہاری اہمیت کیسے کم ہوگئی۔''

''مجھے نہیں علم کہ یہ بات کیسے ثابت کی جاسکتی ہے لیکن مجھے یہ پتا ہے کہ یہ بات درست ہے۔''

''بالکل بکواس۔ تمہیں اس بات پر یقین صرف اس لئے ہے کہ تم ہر وقت بغیر کچھ سوچے سمجھے اپنے آپ کو اس بات پر قائل کرتی رہتی ہو۔ میں تمہیں سمجھاتا ہوں کہ میرا مطلب کیا ہے؟ فرض کرو تم گانے والے ایک گروپ میں شامل ہو۔ کیا تم یہ سمجھو گی کہ تم اس لڑکی سے بہتر اور زیادہ اہمیت والی ہو جو الیے گروپ میں شامل نہیں کیونکہ اسے گانا بجانا نہیں آتا؟''

''نہیں۔ یقیناً نہیں''

''درست۔ یعنی یہ کہ گروپ ماسٹر کی نظر میں اس کی کوئی اہمیت نہیں لیکن اپنے لئے تو ہے!''

''ہاں۔ اور ہوسکتا ہے گانے کے علاوہ کسی اور کام میں وہ اچھی ہو!''

''ہاں۔ اور ہوسکتا ہے گانے کے علاوہ کسی اور کام میں وہ بہت اچھی ہو!''

''ہاں۔ اور ہوسکتا ہے گانے کے علاوہ کسی اور کام میں وہ بہت اچھی ہو!''

''ٹھیک ہے۔ لیکن یہی خیال تم پر کیوں لاگو نہیں ہوتا۔ ممکن ہے ان لڑکیوں کی نظر میں تمہاری کوئی اہمیت نہ ہو جو نئے فیشن کے کپڑے پہنے ہوئے ہیں لیکن اس کا اس اہمیت سے کیا تعلق بنتا ہے جو بہت سے اور کاموں کی وجہ سے تمہاری اپنی نظر میں ہے۔''

میرے بہت سارے مریضوں کی طرح وہ اس بات پر بضد رہی کہ اس کا مسئلہ مختلف ہے لیکن میں کہتا رہا کہ ایسا نہیں۔ ''اگر تم یہ اصرار چھوڑ دو کہ باقی لڑکیوں کے فیشن کا ساتھ نہ دینے کی وجہ سے تم بے اہمیت ہو تو تم اپنے آپ کو کمتر سمجھنا چھوڑ دو گی۔''

''لیکن یوں میرا لباس تبدیل نہیں ہو جائیگا اور لوگوں کی نظر میں میری قدر بڑھ نہیں جائے گی۔''

''ہوسکتا ہے کہ بہت سارے لوگوں کو اس بات کا اتنا احساس ہی نہ ہو جتنا تم سوچ رہی ہو۔ اور اگر وہ تمہیں اس بات پر زچ بھی کرتے ہیں تو اگر تم اس کے بارے میں اپنے آپ کو پریشان نہ ہونے دو تو وہ تمہارا کیا بگاڑ لیں گے۔''

''میں آپ کا مقصد سمجھ گئی۔ یعنی میں بہتر لباس نہ پہنوں لیکن ساتھ ہی ساتھ اس بات پر اپنے آپ کو پریشان نہ ہونے دوں تو میں پھر بھی بہتر محسوس کروں گی کیونکہ میں نے اپنے آپ کو بہتر محسوس کرنا شروع کردیا ہے اور یہی وہ بات ہے جس کے بارے میں میں پریشان ہوں۔ ٹھیک ہے ناں؟ یہی بات ہے کہ اگرچہ آپ مجھے نئے کپڑے اور نئی کار نہیں دے سکتے لیکن میری مدد پھر بھی کرسکتے ہیں۔''

وہ مسئلہ کی جڑ کو پاگئی۔ لیکن اس پر عمل کرنا اتنا آسان نہیں تھا جتنا کہ وہ سمجھتی تھی۔ اگلے چند ایک ہفتے وہ بہت پژمردہ رہی کیونکہ اسے احساس تھا کہ وہ پہلے سے زیادہ پسند نہیں کی جاتی اگرچہ وہ اپنے آپ کو خود الزامی سے محفوظ رکھنے کی کوشش کرتی۔ لیکن یہ ماننے والی بات ہے کہ وہ اپنی تنہائی پر قابو پانے کے لئے تقریباً کچھ نہیں کررہی تھی اور اب بھی وہ لڑکیوں کے گروپ سے دور دور رہتی اور گھر تنہا واپس آتی۔

اس کو بہتر محسوس ہونے کے لئے ضروری تھا کہ وہ عملی طور پر شدت سے اس کارروائی میں حصہ لیتی۔ میں نے اسے اور اس کے والدین کو تلقین کی کہ وہ دوسرے لوگوں سے سامنا کرنے کے لئے اپنی پوری کوشش کرے۔

ایک دن میں نے اسے مشورہ دیا کہ ''آج سے ٹیلیفون ہمیشہ تم اٹھاؤ گی اور دروازے پر دستک کا جواب بھی تم دوگی۔ میں یہ بھی چاہتا ہوں کہ ہر ہفتے تم کسی کو گھر پر کھانے پر بلاؤ اور کم از کم روزانہ پندرہ منٹ اپنے ہمسایوں سے گفتگو کرو۔ تمہیں لوگوں کا اتنا سامنا کرنے اور ان سے گفتگو کرنے کی مشق کی شدید ضرورت ہے۔''

''اوہ ڈاکٹر میں یہ تمام کام نہیں کرسکتی۔ میں شرما کے سرخ ہوجاؤں گی۔ لوگ مجھ پر ہنسیں گے اور کہیں گے میں پاگل ہوں۔''

''دیکھو تمہیں یہ ماننا ہوگا کہ ایسے لوگوں سے ڈرنا جو تمہیں کوئی



تکلیف نہیں پہنچاتے ایک احمقانہ سی بات ہے۔ بہر حال جب تم نروس ہونے لگو تو اپنے آپ کو قائل کر لینا کہ یہ تمہارا مسئلہ ہے اور کوئی بھی شخص کامل اور بے عیب نہیں۔ اگر دوسرے لوگ پریشان ہوتے ہیں تو یہ ان کا مسئلہ ہے۔ اور اگر وہ تمہیں پسند نہیں کرتے تو بھی کیا فرق پڑتا ہے۔ تمہیں بہر حال ایسے لوگوں کی کوئی ضرورت نہیں۔''

''لیکن مجھے ضرورت ہے''

''نہیں اب نہیں۔ اگر تمہیں اس کی ضرورت ہوتی اور یہ دوستی تمہیں میسر نہ ہوتی تو اب تم مر چکی ہوتیں''

''لیکن میرا مطلب یہ تو نہیں تھا کہ اگر وہ مجھے پسند نہیں کریں گی تو میں مر جاؤں گی''

''لیکن سچ یہ ہے کہ اس بات پر تمہارا ایمان ہے کہ تم مر جاؤ گی یا شدید تکلیف میں ہوگی۔ یہی وجہ ہے کہ جب وہ تمہیں زچ کرتی ہیں تو تم اس قدر پریشان ہو جاتی ہو۔ تم نے اپنے آپ کو اس بات پر قائل کر لیا ہے۔ جب تم اپنے آپ کو پرسکون رکھنا سیکھ لوگی اور ہر کسی کی جھاڑ جھٹکار کو اپنی ذات پر نہیں لوگی تو تمہیں پتہ چلے گا کہ کچھ لوگ تمہیں بہت زیادہ پسند کرتے ہیں کیوں؟ کیونکہ پھر تم آگے آگے نہیں بھاگو گی بلکہ انہیں علم ہونے دو گی کہ تم انہیں اپنا دوست بنانا چاہتی ہو۔؟

''تمہارا خیال ہے میں اس لئے اکیلی ہوں کیونکہ میں اپنے آپ کو لوگوں سے دور رکھتی ہوں۔''

''بالکل درست۔ کیا تم کسی ایسی لڑکی کو اپنا دوست بنانا پسند کرو گی جو تم سے بات نہیں کرتی۔ اور جب بھی تم اس کی طرف نظر اٹھاؤ وہ اپنے آپ میں کھوئی ہوئی ہو۔ کیا تم اسے اپنی سہیلی بنانے کی کوشش کرو گی؟''

''لیکن میں دوسروں سے گفتگو کرنے سے بھاگتی تو نہیں اور میں اپنے آپ میں گم تو نہیں رہتی۔ یہ تو خود بخود ایسے ہوتا ہے''

''میں سمجھ گیا۔ لیکن تمہارا کیا خیال ہے انہیں اس بات کا کیسے احساس ہوگا۔ وہ اس بات پر یقین رکھتی ہیں جو وہ دیکھتی ہیں۔ تمہاری خاموش خواہشوں سے تو وہ ناواقف ہیں۔ انہیں وہ کیسے دیکھ سکتی ہیں؟''

''تو مجھے چاہئے کہ میں انہیں احساس دلواؤں کہ میں ان سے دوستی چاہتی ہوں۔ اور ایک بار انہیں قائل کر لینے کے بعد میرا رویہ اور زیادہ دوستانہ ہو جائے گا اور میں اور دوست بناؤں گی۔''

اب وہ یہ بات سمجھ گئی کہ لوگ اس کی جانب اس لئے راغب نہیں ہوتے کیونکہ وہ کسی میں دلچسپی کا اظہار نہیں کرتی۔ اب وہ لوگوں سے تعلقات بنانے کے خوف پر قابو پانے لگی تھی۔ آخری ملاقاتوں میں ایک دن اس نے مجھے بتایا ''اور کتنا اچھا لگتا ہے سارا سارا دن زمین کی طرف نہ دیکھنا اور یہ سوچنا کہ فلاں لڑکا یا فلاں لڑکی میری طرف متوجہ متوجہ ہے اور سوچ میں ہے کہ کیا میں اس کے قابل ہوں۔ بہت سارے عظیم لوگ غریب تھے لیکن انہوں نے اپنی غربت کو راستے کی دیوار نہیں بننے دیا۔ ابراہیم لنکن کی مثال سامنے ہے۔''

''اب تمہاری اس بارے میں کیا رائے ہے کہ کوئی شخص گھاس نہیں ڈالتا۔''

وہ ہنسی۔ ''پچھلے ہفتے میں ایک پارٹی میں مدعو تھی۔''

''تمہارا کیا خیال ہے۔ تمہارے ساتھی تمہارے بارے میں کیا سوچتے ہیں؟''

''میرا خیال ہے وہ مجھے پسند کرتے ہیں۔ میں اپنا رویہ دوستانہ رکھنے کی کوشش کرتی ہوں۔ میں کامل اور بے عیب نہیں ہوں اور ابھی تعلقات بنانے کے بارے میں سیکھ رہی ہوں۔ بہر حال ایک خیال جو میرے لئے بہت مددگار ثابت ہوا یہ تھا کہ دوسرے لوگ اس وجہ سے مجھ سے کھنچے کھنچے نہیں رہتے تھے کہ مجھ میں کوئی خامی تھی بلکہ اس کی وجہ یہ تھی کہ میں آگے بڑھنے کی کوئی کوشش نہ کرتی تھی۔ اگر میں ان پر یہ ظاہر کرنے کی کوشش نہیں کروں گی کہ میں دوستی کرنا چاہتی ہوں تو وہ کاہے کو کوشش کریں گے۔ میں ان سے ہمیشہ اس چیز کی توقع لگائے بیٹھی رہی جو میں خود نہیں کرتی تھی۔''

ابھی راستہ سخت تھا۔ کئی بار اس پر ناامیدی و پژمردگی کے دورے پڑے لیکن والدین اور اسکول والوں کے شفیق رویے اور اس کی اپنی سوچ کی وجہ سے اس میں پوری طرح خود اعتمادی آ گئی اور وہ نارمل بالغ لڑکی کی طرح نئی زندگی بسر کرنے لگی۔



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

آبِ حیات (قسط۔ 5)

ٹیکہ (OPV)

O.P.V. مخفف ہے۔ یعنی اس کے کامل معنی ہیں Oral Polio Vaccine (خوراکی پولیو ٹیکہ) نام سے ہی ظاہر ہے کہ یہ ٹیکہ منہ کے راستے پولیو سے محافظت کے لئے دیا جاتا ہے۔ ”پولیو“ ایک ایسا نام ہے جو آج ہر کسی کی زبان پر ہے۔ گلی کوچوں، سڑکوں بازاروں اور مکانات پر اشتہار چسپاں ہے۔ ائیر پورٹ ہو یا ریلوے اسٹیشن، بس اڈہ ہو یا تانگہ رکشہ اسٹینڈ ہر جگہ اکثر ایک مخصوص لباس اور مخصوص رنگ میں کارندے ایک ڈبہ لئے تعینات ہیں اور آپ کے بچوں کو پکڑ پکڑ کر ”زندگی کی دو بوند“ منہ میں ٹپکاتے جاتے ہیں۔ گھروں میں دستک دے کر پوچھنا کہ آپ کے یہاں کوئی بچہ تو نہیں چونکہ پولیو کی خوراک گھر گھر جا کر پہنچانا ہے۔

یہ سارے تماشے ہم اپنی آنکھوں سے دیکھتے ہیں مگر کیا کبھی ہم نے اس جنگی پیمانے پر چل رہی مہم جوئی پر غور کیا؟ سرکاریہ کاوش یہ مہم بڑی تندہی سے چلا رہی ہے اور بے حساب عملہ شغول ہے۔ ہم نے کبھی غور کیا کہ آخر یہ پولیو ہے کیا؟

آج ہماری گفتگو کا موضوع یہی ہوگا۔ آخر پولیو کیا ہے؟ اس ٹیکے کا راز کیا ہے؟ یا راز ہے ہی نہیں سب کچھ عیاں ہے۔

سب سے پہلے ذہن پر زور دیکر ذرا پاس پڑوس، محلے، بازاروں، گلی کوچوں سے گزرتے کسی معذور بچے یا بڑے کے ہیئت وحلیہ کو ذہن میں رکھیں جس کا ایک ہاتھ یا پیر تو تندرست ہے، توانا ہے مگر دوسرا حصہ ٹیڑھا میڑھا، سوکھا سا ہے اور وہ نحیف سا شخص جو ڈنڈے، بیساکھیوں کی مدد سے یا پھر گھسٹتے ہوئے گزر رہا ہوگا۔ وہ غریب وناتواں بھی ہوسکتا ہے اور ثروت مند بھی جسے ہم بڑی آسانی سے اپاہج یا وکلانگ کہہ دیتے ہیں یا پھر اُسے پولیو زدہ اور معذور بچہ کہیں گے۔ ایک منٹ کے لئے یہ بھی سوچیں کہ ایسے لوگ کم دکھتے ہیں لیکن اگر آبادی کا بیشتر حصہ ایسا ہو جاتا تو کیا حشر ہوتا؟ اپاہجوں اور معذوروں کی بستی ہوتی۔

بھلا ہو پولیو کے ٹیکے کے موجدوں کا جنہوں نے بااثر ٹیکہ ایجاد کیا اور بھلا ہو ان انسان دوست اداروں اور بین الاقوامی ایجنسیوں کا جنہوں نے مہم چلا رکھی ہے اور پولیو کو جڑ سے اُکھاڑ پھینکنے کا عزم کیا ہے۔ ایک عظیم مہم عالمی طور پر چلا رکھی ہے یہ ساری تگ ودو اس لئے ہے کہ کرہ ارض کی انسانی آبادی پولیو سے پاک ہو جائے۔ منتظمین کا کہنا ہے کہ اس دنیا میں اگر ایک بچے کو بھی پولیو ہے تو دنیا کے تمام بچوں پر خطرہ بنا ہوا ہے۔

آخر پولیو (Polio) ہے کیا؟

پولیو کا اصل نام ہے Poliomyelitis جسے فالج اطفال (Infantile Paralysis) بھی کہا جاتا ہے جو ایک مخصوص وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے اور ایک بچے سے دوسرے بچے تک پہنچتا ہے۔



ڈائجسٹ

اکثر بیماریاں یونانی نام سے موسوم ہوتی ہیں اس طرح یہ بھی یونانی نام سے ماخوذ ہے Polio یعنی خاکستر (Grey) اور Myelos یعنی نخائی (Spinal Cord) اور Itis جو عام طور پر جُڑے رہنے کی وجہ سے بمعنی سوجن کے آتا ہے لہذا Polios+Myelos+Itis یعنی Poliomyelitis یہ عجیب بات ہے کہ اس مرض میں مبتلا بچوں میں 90 فیصد بچوں میں کوئی علامت نہیں پیدا ہوتی اور متاثر افراد میں علامت اس وقت رونما ہوتی ہے جب یہ وائرس اُس بچے کے خون کے دوران میں داخل ہو جاتا ہے۔ یہی نہیں 1 % افراد میں یہ وائرس مرکزی نظام عصبی (Central Nervous System) میں داخل ہو کر عضلات (Muscles) میں کمزوری پیدا کر دیتا ہے اور لونج کی سی کیفیت پیدا کر دیتا ہے جسکی وجہ سے مختلف قسم کے فالج میں بچہ مبتلا ہو جاتا ہے جس میں سب سے عام وہ ہے جو پیروں پر اثر کرتا ہے۔

پولیو کے تاریخی پس منظر پر نظر ڈالیں تو اس کی شناخت سب سے پہلے Jakob Heine نے 1840 میں کی اور اس مرض میں مبتلا کرنے والے وائرس کی شناخت 1908 میں Karl Landestine نے کی۔ انیس ویں صدی سے قبل اس کی وبائی شکل نہیں تھی لیکن بیسویں صدی میں سب سے پہلے خوفناک اور بھیانک وبا پھیلنی شروع ہوئی جس نے ہزاروں ہزار بچوں کو معذور بنا دیا اور بیشتر کو موت کے گھاٹ اُتار دیا۔

1880 سے قبل یہ وائرس ہزار ہا سال سے موجود تھا مگر تباہ کن وبا یورپ اور امریکہ میں پھیلی اور 1910 تک دنیا کے کونے کونے میں پھیل گئی۔ 1950 میں ٹیکے ایجاد ہو گئے تھے اور اس کی وجہ سے رفتہ رفتہ اس بیماری پر قابو پایا جانے لگا۔

WHO، ROTARY اور UNICEF کی متحدہ کوششوں کے نتیجے میں پولیو کو بین الاقوامی طور پر اُکھاڑ پھینکنے کی مہم شروع ہوئی ہے۔

پولیو کیسے ہوتا ہے اور اس کے خطرات کو سمجھنے کی کوشش کریں۔

جیسا کہ پہلے بتا چکا ہوں کہ یہ بیماری پولیو وائرس سے ہوتی ہے اور تین طریقوں سے پھیلتی ہے۔

- براہ راست ایک مریض سے دوسرے مریض کو
- ناک اور منہ سے نکلے تھوک، بلغم اور کھکھار سے
- پولیو کے مریض کے فضلہ (Stool) سے

وائرس منہ اور ناک سے داخل ہو کر گلے میں پلتا اور بڑھتا ہے اور آنتوں میں پہنچ کر خون اور لمف میں داخل ہو کر جسم کے مختلف حصوں تک پہنچ جاتا ہے۔

انفکشن کی ابتدا سے وائرس کے ذریعہ اثرات پیدا ہونے تک کو اخفائے مرض (Incubation Period) کہتے ہیں جو 5 سے 35 دن تک ہو سکتا ہے مگر عام طور پر 7 سے 14 دن مانا جاتا ہے۔

ایسے لوگ جن میں ویکسن یا ٹیکہ کا استعمال نہ ہوا ہو یا کمی ہو یا وہ افراد جنھوں نے پولیو زدہ علاقہ میں سفر کیا ہو ان کے بچوں پر خطرہ بنا رہتا ہے۔

ایسے علاقے جہاں پولیو کی وبا پھیلی ہو وہاں بچے، حاملہ عورتیں اور بوڑھے سبھی خطرات سے دوچار ہوتے ہیں۔ گرمیوں اور گرمی کے بعد شروع ہونے والے موسم میں یہ خطرہ زیادہ ہوتا ہے۔

1840 سے 1950 تک پولیو کی وبائی شکل تھی لیکن اس کے بعد جب ٹیکہ کاری شروع ہوئی تو بہتیرے ممالک سے پولیو ختم ہو گیا اور بہتیرے ملکوں میں خاصی کمی آئی ہے۔

1970 سے مغربی ممالک میں چند ہی مریض رہ گئے ہیں۔ امریکہ میں بڑی پابندی سے پولیو کے لئے ٹیکے لگائے جاتے ہیں۔ ایسا بھی نہیں کہ ان ممالک میں یہ مرض بالکل نیست و نابود ہو گیا ہو بلکہ جن آبادیوں میں ٹیکہ نہیں لگا ہے انہیں اکثر ایسے واقعے ہو جاتے ہیں اور اگر ان خطوں میں کوئی سفر کرتا ہے تو یہ بیماری اُسے بھی ہو جاتی ہے جیسے ایشیا اور افریقہ کے ممالک۔



پولیو کی علامات (Symptoms):۔

بنیادی طور پر پولیو کے انفکشن کے تین نقش یا نمونے (Pattern) ہوتے ہیں۔

- نیم طبی (Subclinical)
- غیر مفلوج (Non Paralytic)
- مفلوج (Paralytic)

تقریباً 90 سے 95 فیصد مریض نیم طبی زمرے میں آتے ہیں جن میں کوئی علامت نہیں پائی جاتی اور اگر علامت ہے بھی تو 72 گھنٹے یا اُس سے کم ہوتی ہے۔ ان علامات میں بے چینی، سر درد، گلا سرخ ہوجانا، معمولی بخار، گلے میں خراش اور قئے جیسی تکلیفیں عام طور پر دیکھی جاسکتی ہیں۔

طبی (Clinical) پولیو مائیلائیٹس عام طور پر مرکزی نظام عصبی یعنی CNS (Central Nervous System) دماغ اور نخاع یعنی Brain یا Spinal Cord پر اثر انداز ہوتا ہے جسے دو حصوں میں تقسیم کرسکتے ہیں۔

1۔ غیر مفلوج (Non Paralytic)

2۔ مفلوج (Paralytic)

غیر مفلوج پولیو میں پائی جانے والی علامات میں پیٹھ میں درد، دست، بے انتہا تھکاوٹ، سر درد، چڑچڑا پن، پنڈلی میں درد، بخار، عضلات میں سختی اور درد، گردن میں آگے کی طرف درد، پیٹھ، بازو، پیر اور پیٹ میں درد، جلد پر دانے اور قئے جیسی علامات موجود ہوتی ہیں۔ یہ علامات ایک سے دو ہفتہ برقرار رہتی ہیں۔

مفلوج (Paralytic Poliomyelitis) میں پائی جانے والی علامات میں بخار سب سے پہلے شروع ہوتا ہے، غیر معمولی احساسات، پیٹ پھولنے کی شکایت، سانس لینے میں تکلیف، قبض، پیشاب میں جلن، سر درد، چڑچڑا پن، پنڈلی کے عضلات میں کھنچاؤ، عضلات میں درد، کسی ایک طرف عضلات میں کمزوری، چھونے سے درد کا احساس، پشت اور گردن میں سختی، کھانا نگلنے میں تکلیف وغیرہ موجود ہوتی ہیں۔

علاج بھی بڑا ہی صبر آزما ہوتا ہے چونکہ جسمانی نظام بُری طرح متاثر ہوتا ہے لہذا شفا بھی ان تین قسموں اور حالات پر منحصر ہوتی ہیں۔ اگر دماغ اور نخاع پر اثر نہیں ہوا ہوتو 90 فیصد شفا ہوجاتی ہے۔ مگر اگر دماغ اور نخاع زد میں آگئے تو فالج اور موت کے امکانات ہوتے ہیں۔ اگر موت نہیں ہوتی تو معذوری عام ہے۔

پولیو کے سلسلے میں WHO نے چند حقائق پیش کئے ہیں۔

1۔ پولیو عام طور پر 5 سال سے کم عمر کے بچوں میں ہوتا ہے۔

2۔ 200 مریضوں میں سے ایک کو فالج ہوجاتا ہے اور جنہیں فالج ہوجاتا ہے اُن میں سے 5 سے 10 فیصد کو سانس کی تنگی سے موت ہوجاتی ہے۔

3۔ 1988 سے اب تک %99 پولیو میں کمی آئی ہے۔ 125 ملکوں کے ساڑھے تین لاکھ میں سے صرف 1352 افراد 2010 میں پائے گئے جو عالمی سطح اور کاوش کا نتیجہ ہے۔

4۔ 2012 میں صرف تین ملکوں افغانستان، نائیجریا اور پاکستان میں پولیو مقامی (Endemic) پائے گئے ہیں۔

5۔ پولیو سے متاثر علاقے شمالی نائیجریا افغانستان اور پاکستان کے سرحدی علاقے ہیں۔

6۔ یہ حقیقت ہے کہ دنیا میں اگر ایک بچہ بھی پولیو کا شکار ہے تو دنیا بھر کے بچے خطرے سے خالی نہیں۔ 2009 سے 2010 میں 23 ممالک پولیو سے پاک ہونے کے باوجود دوبارہ پولیو کی زد میں آگئے۔

کرہ ارض سے پولیو کے خاتمہ کے لئے بڑے پیمانے پر مہم کا آغاز 1988 میں 41ویں بین الاقوامی صحت کے اجتماع کے موقع پر ہوا جس میں 166 اراکین ممالک شریک ہوئے اور ان لوگوں نے ایک قرارداد کرہ ارض سے پولیو کو نیست و نابود کرنے کے لئے پاس کی اور WHO بین الاقوامی ROTARY اور UNICEF نے اس سمت میں اپنے تعاون کا بھروسہ دلایا جس



ڈائجسٹ

کے تحت یہ طے پایا کہ پولیو سے پاک ملکوں کو سرٹیفکٹ پیش کیا جائیگا۔

مندرجہ بالامہم کے نتیجہ میں %99 مریضوں میں کمی آئی۔ 1994 میں 36 ملکوں کو سرٹیفکٹ دیا گیا، 2000 میں 37 ملکوں کو اور 2002 میں 51 ملکوں کو پولیو سے پاک ہونے کا سرٹیفکٹ پیش کیا گیا۔اس مہم کے تحت حکمت عملی تیار کی گئی جس میں :

1۔ اعلیٰ پیمانہ پر بچوں میں ایک سال کے اندر چار خوراک OPV۔

2۔ پانچ سال سے چھوٹے بچوں میں ضمنی خوراک OPV

3۔ 15 سال سے کم عمر کے بچے لیباریٹری ٹسٹ اور اطلاعات کے ذریعہ نگرانی (Survillence) میں رہینگے۔

WHO کے ذریعہ ایسے علاقوں کی شناخت کے لئے جنہیں پولیو سے پاک مانا جائیگا تین شرائط ہیں۔

1۔ کم ازکم تین سال Polio سے آزاد ہو

2۔ بیماریوں کی نگرانی ان ملکوں میں بین الاقوامی سطح کی ہو۔

3۔ ہر ملک درآمد پولیو کی تشخیص، رپورٹ اور جوابدہی کی صلاحیت رکھتا ہو۔

پولیو کے ٹیکے ہیں کیا

پولیو سے حفاظت کے لئے دو قسم کے ٹیکے دنیا میں استعمال ہوتے ہیں جن میں پہلا Jonan Salk نے 1952 میں دریافت کیا اور اُسے 1955 میں دنیا کے سامنے پیش کیا۔ یہ ٹیکہ مردہ بےاثر پولیو وائرس سے تیار کیا گیا جسے انجکشن کے ذریعہ داخل کیا جاتا تھا۔اس کے بعد Albert Sabin نے 1957 میں خوراکی ٹیکہ تیار کیا جسے 1962 میں لائسنس مل سکا۔

ان دو ٹیکوں نے انقلاب برپا کر دیا اور 350,000 پولیو جو 1988 میں رکارڈ کیا گیا تھا 2010 تک 1352 تک پہنچا دیا۔

ہندوستان میں OPV ہی استعمال ہوتا ہے یعنی خوراکی پولیو ٹیکہ جو استعمال میں آسان ہے اور چند قطرے پابندی سے اور وقفے سے پلائے جائیں تو بچہ پولیو سے محفوظ رہتا ہے۔ OPV خون کے اندر مند جسم (Anti Bodies) بناتا ہے تاکہ پولیو وائرس کی تینوں قسموں پر اثر انداز ہوسکے۔ OPV کی دوسری اہم خوبی یہ ہے کہ منہ کے اندر جھلی (Mucosa) کے ذریعہ نظام ہاضمہ بالخصوص آنتوں کی جھلی پر بھی اثر کر سکے اور وہاں وائرس کو پہنچنے نہ دے۔

یہ ٹیکہ قیمت کے لحاظ سے بھی سستا ہے۔اس کے اثرات دیرپا ہیں۔

یہ ٹیکے عام طور پر ہندوستان میں پیدائش کے فوراً بعد، چھ ہفتے، دس ہفتے، چودہ ہفتے، 15 سے 18 ماہ ہونے پر اور پھر پانچ سال کی عمر میں دئے جاتے ہیں۔

(باقی آئندہ)



پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 27)

تپش کی افقی تقسیم

(Horizontal Distribution of Temperature)

اُفقی تقسیم سے ہماری مراد عرض البلد کے اطراف تپش کی تقسیم ہے جسے خطِ یکساں تپشی خطوط (Isotherms) کے ذریعہ نقشہ میں ظاہر کیا گیا ہے۔ ایک یکساں تپشی خط (Isotherm-انگریزی میں Isos کا مطلب مساوی یا یکساں اور Therm کا مطلب تپش ہے) وہ فرضی خط ہوتا ہے جو یکساں تپش کے مقامات کو جوڑتا ہے۔ اور جو سطح سمندر سے اس درجہ گھٹ چکے ہوں کہ اُن کی بلندی کے اثرات کم ہو چکے ہوں۔

تپشی خط کی تین اہم خصوصیات ہوتی ہیں۔ (1) خطوطِ یکساں تپش مشرق سے مغرب کی طرف مائل ہوتے ہیں اور عموماً عرض البلدوں کے متوازی ہوتے ہیں۔ (2) سطح زمین پر تری کے حصے میں جہاں پانی کے تقابل اعظم ترین ہوں، وہاں ان میں اچانک جھکاؤ پیدا ہوجاتا ہے۔ اور (3) خطوط یکساں تپش کے باہم فاصلے عرض البلدی حرارتی تدریج یعنی تبدیلیٔ تپش کے ڈھلان کو ظاہر کرتے ہیں۔

خطوطِ تپش متوازی عرض البلدوں سے نہایت مشابہت رکھتے ہیں۔ خصوصاً اس وجہ سے کہ کسی عرض البلد پر واقع تمام نقاط کو مساوی مقدار میں دھوپ حاصل ہوتی ہے۔ چونکہ سطح زمین پر دھوپ ہر جگہ مساوی نہیں ہوتی اس لئے منطقۂ حارّہ کے علاقوں میں تپش سب سے زیادہ ہوتی ہے اور وہاں سے قطبین کی طرف بتدریج گھٹتی جاتی ہے اور زمینی پانی کے گرم ہونے میں بھی چونکہ نمایاں فرق ہوتا ہے اس لئے خشکی اور تری کے حصوں میں ایک ہی عرض البلد پر بھی تپش میں فرق واقع ہوجاتا ہے، اس لئے خطوط یکساں تپش (Isotherms) خشکی سے تری اور تری سے خشکی کو پار کرتے ہوئے کسی قدر جھک جاتے ہیں (دیکھئے نقشہ نمبر۔6 اور نقشہ نمبر۔7)۔

خطوطِ یکساں تپش (Isotherms) کا درمیانی فاصلہ اگر کم ہو تو یہ تپش میں تیز تر تبدیلی کی علامت سمجھی جاتی ہے۔ اور اگر یہ فاصلہ زیادہ ہو تو یہ سُست تبدیلی کو ظاہر کرتا ہے۔

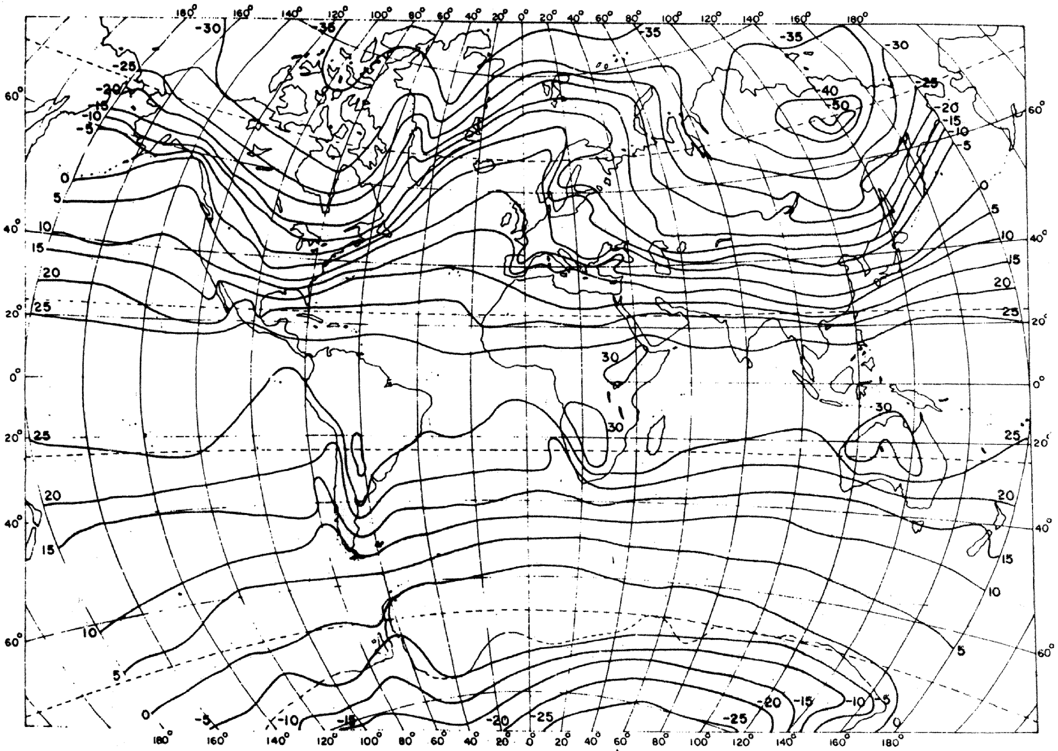
ماہ جنوری اور جولائی کے خطوطِ یکساں تپش کے نقشوں کا بغور مشاہدہ کر کے سورج کی تغیر پذیر طرز کا مطالعہ کر سکتے ہیں۔ ماہ جنوری اور جولائی میں زمین کے بیشتر مقامات پر تپش کی موسمی شدّت اپنی انتہا پر ہوتی ہے۔ اسی لئے تحلیل (Analysis) کے لئے عموماً ان ہی مہینوں کا انتخاب کیا جاتا ہے۔

ڈائجسٹ

جنوری (January):۔

اس ماہ کے دوران جب سورج آسمان پر خطِ جدّی (Tropic of Capricon) کے قریب عمودی سمت میں چمکتا ہے تو زمین کے نصف کرّہ شمالی میں سردی اور نصف کرّہ جنوبی میں گرمی ہوتی ہے۔اس لئے جنوبی نصف کرّہ کے خشکی کے چار علاقوں یعنی شمال مغربی ارجنٹائن، مشرقی وسطی افریقہ، بورنیو (Borneo) اور وسطی آسٹریلیا میں تپش اعلیٰ درجہ پر ہوتی ہے جوان علاقوں میں 30°C سے بھی تجاوز کرجاتی ہے جبکہ شمالی نصف کرّہ کا خشکی کا علاقہ تری کی وجہ سے زیادہ سرد ہوتا ہے۔اسی لیے شمالی مشرقی ایشیامیں درجۂ تپش گرجاتا ہے۔

زمین کے شمالی نصف کرّہ میں چونکہ خشکی کی بنسبت تری پر ہوا زیادہ گرم ہوتی ہے، اس لئے خطوطِ یکساں تپش جب خشکی کے سلسلوں کو پار کرتے ہیں اور قطب شمالی کی طرف جب سمندروں کو پار کرتے ہیں تو ان کا جھکاؤ خطِ استوا کی طرف ہوجاتا ہے۔لیکن چونکہ جنوبی نصف کرّہ میں اسی موسم میں صورتحال بالکل برعکس ہوتی ہے، اس لئے خطوطِ یکساں تپش کا جھکاؤ خطِ استوا کی طرف اس وقت ہوتا ہے جبکہ وہ سمندروں کو پار کررہے ہوتے ہیں اور قطب جنوبی میں خشکی کو پار کررہے ہوتے ہوں۔ چونکہ شمالی نصف کرّہ میں خشکی کا علاقہ زیادہ وسیع ہے، اس لئے یہاں خطوطِ یکساں تپش بے ترتیب اور قریب قریب ہوتے ہیں جبکہ جنوبی نصف کرّہ میں یہ نسبتاً ترتیب وار ہونے



تپش کی تقسیم (جنوری) (تپش °C میں)

(نقشہ نمبر۔6)

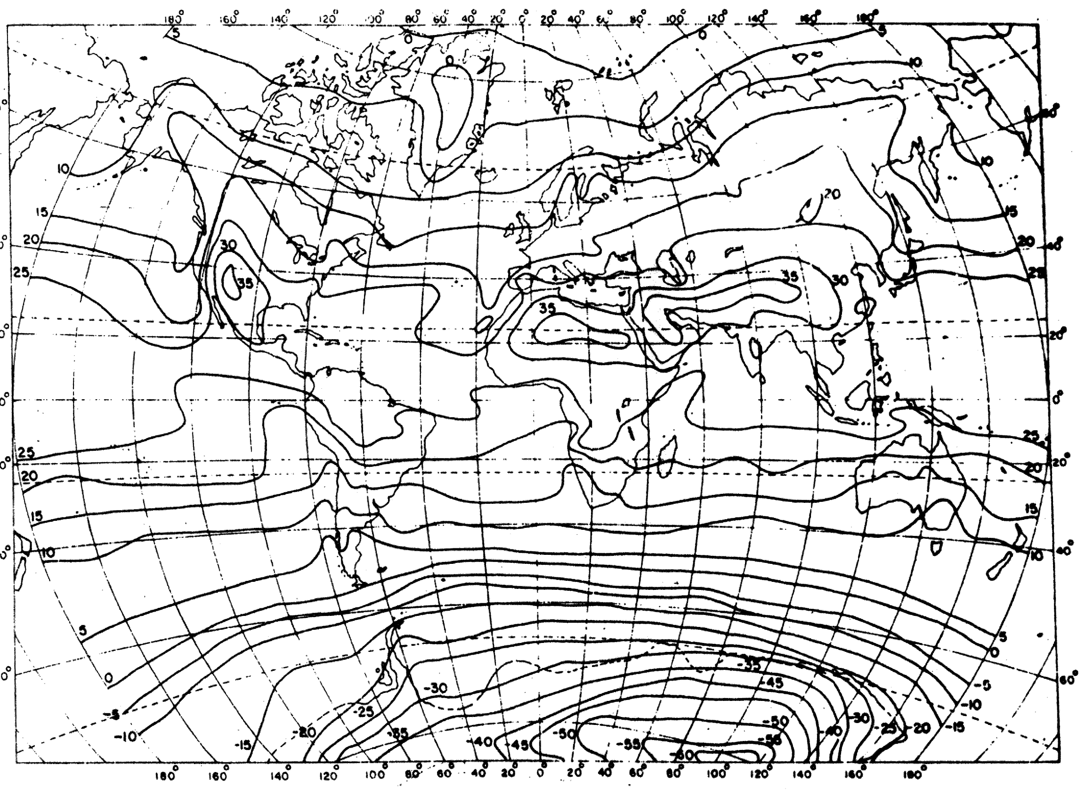
کے علاوہ ان میں فاصلہ بھی کافی ہوتا ہے۔

جولائی (July):۔

اس دوران سورج خطِ سرطان (Tropic of Cancer) کے قریب عمودی سمت میں چمکتا ہے۔ چنانچہ شمالی نصف کرّہ میں موسمِ گرما ہوتا ہے جبکہ جنوبی نصف کرّہ میں موسمِ سرما۔ تمام تر کرّہ شمالی میں 10° اور 40° شمالی عرض البلد کے درمیان درجۂ تپش اعظم ترین ہوجاتا ہے اور 30° C سے تجاوز کرجاتا ہے۔ اس میں جنوبی ممالک متحدہ امریکہ، سہارا، عرب، عراق، ایران، افغانستان، چین کا ایک وسیع علاقہ اور جنوبی ہند کے کچھ علاقے شامل ہیں۔ تاہم شمالی نصف کرّہ میں گرین لینڈ کے وسطی علاقوں میں نقطۂ تپش صفر درجہ سیلسیس (Celsius) ریکارڈ کیا گیا ہے۔

ان دنوں دونوں نصف کرّوں کی ہوائی تپش اضافی (Relative Temperature) جنوری میں پائی جانے والی ہوا کے بالکل برعکس ہوتی ہے۔ شمالی نصف کرّہ میں خطوطِ یکساں تپش (Isotherms) کا جھکاؤ تری کو پار کرتے وقت خطِ استوا کی طرف اور خشکی کو پار کرتے وقت قطبین کی طرف ہوجاتا ہے جبکہ جنوبی نصف کرّہ میں اس کے برعکس عمل ہوتا ہے۔ خطوطِ یکساں تپش کے درمیان فاصلہ براعظموں کے بجائے سمندروں پر زیادہ وسیع ہوتا ہے۔

اس طرح خطوطِ یکساں تپش کی تحلیل سے یہ بات واضح ہوجاتی



تپش کی تقسیم (جولائی) (تپش C° میں)

(نقشہ نمبر۔7)



ہے کہ سورج کی عمودی شعاعوں کے موسمی نقلِ مقام کی وجہ سے تقسیم تپش میں عرض البلدی منتقلی واقع ہوتی ہے۔اسی طرح خطِ استواء سے قطبین کی جانب دھوپ کی شدّت میں مسلسل کمی کی وجہ سے اس کی اعظم ترین قدر ِادنیٰ عرض البلدوں میں اور اقل ترین قدریں قطبین کے قریب واقع ہوتی ہیں۔خطوط یکساں تپش کرّہ ارض کے دونوں نصف کرّوں کے درمیان تپش کی طرز تقسیم میں نمایاں تقابل کو ظاہر کرتے ہیں۔اور یہ تقسیم خصوصاً اس وجہ سے ممکن ہوسکی کہ دونوں نصف کرّوں میں برّی اور بحری تقسیم کے طرز اور گرم ہونے کی تغیّر پذیر کیفیت پائی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ یکساں تپش کے خطوط شمالی نصف کرّہ کی بنسبت جنوبی نصف کرّہ میں سیدھے اور ان کا درمیانی فصل زیادہ ہوتا ہے، کیونکہ جنوبی نصف کرّہ میں سطح آب کافی وسیع ہے۔اسی طرح جنوبی نصف کرّہ میں تپش کے موسمی تقابل بھی غیر واضح ہیں۔شدید گرم اور شدید سرد مہینے میں اوسط تپش کے فرق کو تپش کی سالانہ حد (Annual Range of Temperature) کہا جاتا ہے جو تپش میں واقع ہونے والے فرق کی وسعت کو ظاہر کرتا ہے۔تپش کی یہ سالانہ حد بندی شمالی نصف کرّہ کے وسطی عرض البلدوں اور عرض البلد بعید پر واقع برّ اعظموں پر وسیع ہوتی ہے۔ چنانچہ روس کے شہر ورکھویانک (Verkhoyansk) کے قریب یہ حد 38°C تک ہوتی ہے جو کہ اعلیٰ ترین حد ہے۔

تپش کی بے ضابطگی:۔

(Temperature Anomaly)

جیسا کہ پہلے بتایا جاچکا ہے کہ بلندی، خشکی اور تری کے فرق، ہوا کا دباؤ اور سمندری دھاروں جیسے عوامل کی وجہ سے متوازی عرض البلد تک تپش میں فرق واقع ہوتا ہے۔کسی مقام کی اوسط تپش اور اس کے متوازی اوسط تپش کے درمیانی فرق کو تپش کی بے ضابطگی (Temperature Anomaly) یا حرارتی بے ضابطگی (Thermal Anomaly) کہا جاتا ہے۔اس طرح اس سے نارمل حالات سے بُعد (Deviation) کا اظہار ہوتا ہے۔

یہ بے ضابطگیاں سب سے زیادہ شمالی نصف کرّہ میں واقع ہوتی ہیں اور سب سے کم جنوبی نصف کرّہ میں۔کسی مخصوص مقام کا درجۂ تپش اگر اس کے عرض البلد کے متوقع درجۂ تپش سے کم ہو تو ایسی بے ضابطگی کو منفی بے ضابطگی کہتے ہیں۔لیکن اگر تپش عرض البلد کے متوقع درجۂ تپش سے زائد ہو تو یہ مثبت بے ضابطگی کہلائے گی۔

یہ بے ضابطگیاں مجموعی طور پر سال بھر برّ اعظموں پر تقریباً 40 ڈگری عرض البلد سے قطبین کی طرف منفی اور خطِ استوا کی طرف مثبت ہوتی جاتی ہیں۔لیکن سمندروں پر یہ بے ضابطگیاں 40 ڈگری عرض البلد سے قطبین کی جانب مثبت اور خطِ استوا کی جانب منفی ہوتی جاتی ہیں۔

تپش کی عمودی تقسیم:۔

(Verticle Distribution of Temperature)

تپش کی عمودی تقسیم کی سب سے اہم خصوصیت یہ ہے کہ بلندی میں اضافے کے ساتھ ساتھ اس میں کمی واقع ہوتی ہے۔چونکہ کرّہ باد خصوصاً اشعاعِ ارضی سے گرم ہوتا ہے، اس لئے کرہ باد کی وہ سطح جو سطح زمین سے متصّل ہوتی ہے، اعظم ترین حرارت کا حصول کر کے سب سے زیادہ گرم ہوتی ہے۔لیکن ہم جیسے جیسے اوپر کی جانب چلے جائیں گے تو تپش میں بتدریج کمی واقع ہوتی جائے گی اور ہوا بھی ٹھنڈی ہوتی جائے گی کیونکہ بلندی کی جانب بڑھتی ہوئی ہوا کی پرتیں کمتر مقدار میں حرارت کا حصول کرتی ہیں۔عمودی حالات میں عرض البلد میں اضافہ کے ساتھ ساتھ تپش میں کمی کی باقاعدہ شرح کیا ہوگی؟



تپش کا معکوس ہونا:۔

(Inversion of Temperature)

ہوا کی نچلی پرتوں میں بعض وقت تپش بلندی کے ساتھ ساتھ بجائے گھٹنے کے بڑھتی جاتی ہے۔ ایسا عموماً موسم سرما کی سرد راتوں میں ہوتا ہے جبکہ آسمان صاف، ہوا نہایت خشک اور ہوا چلنی بند ہو۔ ان حالات میں دراصل سطح زمین کے ساتھ ساتھ کرّہ باد کی نچلی پرتوں میں تیز تر اشعاعِ حرارت ہوتی ہے۔ اس سے سطح زمین کی ہوا ٹھنڈی ہوجاتی ہے، اور چونکہ یہ ہوا وزنی وکثیف ہوتی ہے اس لئے وہیں کئی دن تک قائم رہتی ہے۔ جبکہ اوپری ہوا جس کی حرارت میں آہستہ آہستہ کمی واقع ہوتی ہے، نسبتاً گرم ہوتی ہے۔ عرض البلد قریب کی سرد تر ہواؤں کے بہاؤ سے بھی کچھ ایسے ہی حالات ظاہر ہوتے ہیں، کیونکہ ان سے سطح زمین کے درجۂ تپش میں گراوٹ آجاتی ہے۔ اس طرح تپش کی عمودی تقسیم اُلٹی ہوجاتی ہے جسے ''تپش کا معکوس ہونا'' کہا جاتا ہے۔ اس مظہر کو خصوصاً بین کوہسار وادیوں میں دیکھا گیا ہے۔

جاڑے کی طویل راتوں میں وادیوں کے فرش اور پہاڑوں کی ڈھلانوں میں اشعاع حرارت کا عمل تیز تر ہوجاتا ہے۔ اور یوں زمین کی سطح سرد ہوجاتی ہے اور جو ہوا سطح زمین کے اوپر ہوتی ہے، وہ بھی تیزی سے سرد ہوکر کثیف ہوجاتی ہے اور یوں وہ ڈھلانوں کے ساتھ ساتھ نیچے بہتی جاتی ہے۔ اور نیچے وادی کی تہہ میں جا کر جمع ہوجاتی ہے، جس کی وجہ سے وہاں کی نسبتاً گرم ہوا اوپر کو اٹھ جاتی ہے۔ بعض وقت وادی کی تہہ کی ہوا کا نقطۂ تپش انجماد سے بھی گر جاتا ہے۔ جبکہ بلندی پر ہوا نسبتاً گرم رہتی ہے جس کی وجہ سے ڈھلان کے ساتھ ساتھ پائے جانے والے درخت برف کے گالوں سے بھر جاتے ہیں۔ جبکہ اوپر کے درختوں میں برف کے گالے نہیں پائے جاتے۔ تپش کے معکوس ہونے کی وجہ سے آلودگی کے اجزاء جیسے دھول، دھواں وغیرہ وادی کی تہہ میں منتشر نہیں ہوپاتے۔ ان ہی وجوہات کی بناء پر بین کوہستانی وادیوں میں مکانات اور کھیت وغیرہ عموماً ڈھلانوں کے اوپری حصوں کے ساتھ ساتھ پائے جاتے ہیں، تاکہ ٹھنڈ اور دُھند سے بچا جاسکے۔ مثلاً جاپان کے سووا بیسن (Suwa Basin) میں رہائش پذیر شہتوت کے کاشت کار، اور ہمالیہ میں رہنے والے سیب کے کاشتکار، گہرے ڈھلوانوں کو بودوباش اور کاشت کاری کے لئے نظرانداز کردیتے ہیں۔ اسی طرح ہمالیہ میں ہوٹل اور تفریح گاہوں کی تعمیر، ڈھلانوں کے اوپری حصّوں پر تعمیر کی جاتی ہے۔

(باقی آئندہ)

خواجہ حمیدالدین شاہد

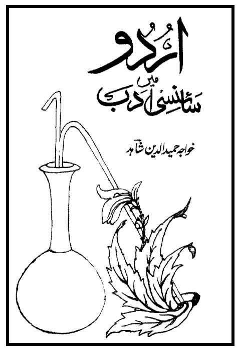


اردو میں سائنسی ادب

1591ء تا 1900ء

پہلا دور (قسط۔ 6)

قدیم ترین سائنسی ادب (1591ء تا 1832ء)



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمیدالدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

بیان سانپ کے بکھ کا:۔

تقطیع "9x"7، صفحات (73)، کتاب کے ختم پر (5) صفحات میں سانپ کے سرون کی شکلوں کی تفصیل درج ہے۔ (3) صفحات میں سانپ کے سرنس کی (11) تصویریں لیتھو میں چھپی ہوئی ہیں۔تصویر کے ہر صفحے کے نیچے انگریزی میں لکھا ہوا ہے۔

Pearson Govt. Lith Press

کتاب کا سرورق انگریزی زبان میں ہے جس کی عبارت یہ ہے:۔ Essay on the Venom of Serpents

مصنف اور مترجم کا نام معلوم نہ ہو سکا۔ کلکتے کے گورنمنٹ لیتھو پریس میں چھپی ہے۔لیکن سنہ طباعت کہیں درج نہیں۔ چونکہ یہ کتاب رسالہ تپ واسہال کے ساتھ ایک جلد میں ہے اور سائز اور رسم الخط دونوں کا بالکل ایک ہی ہے اس لئے یہ کہا جاسکتا ہے کہ یہ بھی 1831ء میں مطبوعہ ہے۔اور دونوں کتابوں میں رسم الخط اور اعراب کے جو اشارے استعمال کئے گئے ہیں وہ اردو کے محققین اور ماہرین لسانیات کے لئے بطور خاص قابل توجہ ہیں نمونے کے طور پر یہاں چند درج کئے جاتے ہیں:۔

''سانپ، حیف، میں، اتھنے (اٹھنے)، پکرنے (پکڑنے)، دوری (ڈوری)، غلبکہ فی الحقیقۃ۔''

اس رسالے میں دیباچہ اور فہرست نہیں۔اصل کتاب صفحہ (1) سے شروع ہوتی ہے۔ابتدا میں یورپ کے ان محققین کا ذکر ہے جنھوں نے سانپ کے زہر سے متعلق نہایت تفصیل اور تشریح کے ساتھ کتابیں قلمبند کی ہیں۔مصنفین کے نام ہیں:

نکلس میلن۔رسل۔بوگ۔آرفلا۔شاوغیرہ۔

یورپ سے جو کتابیں شائع ہوئیں ان میں ہندوستان کے

سانپوں کا تفصیلی ذکر نہ ہونے کی وجہ بتلائی ہے کہ اہل ہند نے سانپوں پر تجربے اور امتحان نہیں کئے اور نہ اپنی تحقیقات کو کتابی صورت میں پیش کیا اس لئے یورپ والوں کو ہندوستان کے سانپوں کا علم نہ ہوسکا۔

انگلستان اور امریکہ کے سانپوں کی اقسام بیان کرکے ہندوستان کے ان سانپوں کی تفصیل درج کی گئی ہے جو حکومت مدراس کے زیر نگرانی رسل نے امتحان کرکے متعین کئے تھے۔

1۔ گیڈی پارا گودو جس کو صوبۂ بنگالہ اور بہار میں 'کریت' بولتے ہیں۔
2۔ بنگارم پاما جو بنگالے میں 'سانکھنی' کے نام سے مشہور ہے۔
3۔ ہوراتا پام۔
4۔ چتانا گو جسے صوبۂ بہار میں 'گومن' اور صوبۂ بنگالہ میں 'گومن اور گوکھر' بولتے ہیں۔
5۔ کیٹیو کار کیولا پوڑا۔ بنگالے میں ''بوڑا'' اور بہار میں 'امیٹر اور سیہ چندر' کہتے ہیں۔
6۔ بودردبام۔
7۔ کالیومیلا نیورس۔
8۔ کالیوبرلا جیس جو بمبئی میں 'بٹن' کے نام سے مشہور ہے۔

بنگالے اور بہار میں جن سانپوں کے نام مشہور ہیں اور مصنف نے جنہیں اپنی آنکھوں سے دیکھا ہے وہ حسب ذیل ہیں۔

1۔ گومن جس کی کئی قسمیں ہیں مثلاً
کھریس۔ کھیا گومن۔ دواصلا۔ میل وغیرہ۔

کبوتروں پر امتحان کرنے کے بعد یہ ثابت ہوا کہ 'گومن' سانپ کی مختلف اقسام کا زہر بہت خطرناک ہوتا ہے۔ ماہرین حیوانیات نے سانپوں کی (229) اقسام قرار دی ہیں جن میں سے $1/_{10}$ زہر والے اور بقیہ زہر نہیں رکھتے۔ پانی کے سانپ زہریلے نہیں ہوتے۔ اگر کسی میں زہر ہوتا بھی ہے تو وہ کم مہلک نہیں ہوتا۔ زہریلے سانپوں کے پہچاننے کے دو طریقے بیان کئے گئے ہیں۔ غرض ہندوستان کے سانپوں کے متعلق پوری تفصیلات درج کردی گئی ہیں۔

اس کے بعد یورپ میں سانپوں کے زہر کے متعلق جو تجربے کئے گئے تھے ان کو (13) سرخیوں کے تحت بیان کیا گیا ہے۔ اس واقع سے ہمارے عالموں کو سبق حاصل کرنا چاہئے کہ یورپ کے ایک ماہر حیوانیات فانٹینا نے سانپوں کے زہر پر کم وبیش 2 ہزار تجربے کئے۔ ہندوستان میں رسل اور برگ نے کئی تجربے کئے 'گومن' سانپ پر رسل کے (7) تجربوں سے جو نتائج نکلتے تھے ان کا خلاصہ درج کیا گیا ہے، نیز سانپوں کے ڈسنے سے موت کی جو وارداتیں ہوئیں، ان سب کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔ سانپ کے کاٹے ہوئے کے مختلف علاج اور دوائیں تجویز کی گئی ہیں۔ جن میں سے بعض ایسی ہیں جن کے استعمال سے بہت سے ڈسے ہوئے آدمیوں کی جانیں بچ گئیں۔

مصنف کتاب نے صفحہ (52) پر اپنا ایک چشم دید واقعہ لکھا ہے، اس سے یہ ثابت ہوا ہے کہ وہ چھوٹے ناگپور میں 1818ء میں بحیثیت ڈاکٹر ملازم تھا اور یہ کتاب اس واقعہ سے پندرہ سال بعد لکھی گئی۔ اس طرح یہ ثابت ہوجاتا ہے کہ کتاب کی طباعت 1831ء یا اس کے قریبی زمانے میں ہوئی ہوگی۔ اس واقعے کا اقتباس یہاں درج کیا جاتا ہے:۔

''ایک مارگزیدہ کی واردات کہ روبرو ہمارے چھوٹے ناگپور میں ظاہر ہوئی تھی سو یہ ہیں''

''1818ء کے مارچ مہینے کی ستائیسویں تاریخ دوپہر چار بجے دن کو ''آمیٹر'' سانپ کہ۔۔۔۔ بنگالے میں ''بوڑا'' مشہور ہے، (کیپٹن راجرز) صاحب کے سئیس (سائیس) کی پھلی مین ٹخنے کے اوپر ڈسا تھا ڈسنے کے بعد ہی پانوں رسی سے باندھا گیا تا کہ بکھ اوپر سرایت نہ کرے۔ کم وبیش آدھے گھنٹے کے بعد ہمارے پاس آیا اور اس وقت بکھ کی تاثیر کچھ معلوم نہ ہوئی مگر نشانیاں دانتوں کی ایک دوسرے سے ایک انگلی کے فرق پر ظاہر تھیں اور زخم کی جگہ سے اندک لہو نکلتا تھا۔۔۔ اسی وقت وہ دوا کہ جس کو (کاسٹک، الٹل الکلی) کہتے ہیں لگایا۔۔۔۔ بعد اس کے مریض کو کچھ طور افاقے کا معلوم ہوا تب دوا موقوف کی گئی اور پانوں پانوں اپنے جھونپڑے میں کہ کمپوئیں



ڈال وال سے بنایا تھا، چلا گیا۔۔۔ آخر ساڑھے نو بجے تھوڑی اکڑاہٹ ہوکر مر گیا۔''

یہ کتاب اردو میں علم حیوانیات کی قدیم بلکہ سب سے پہلی کتاب ہے، غالبًا یہ کسی انگریز ڈاکٹر کے رسالے کا ترجمہ ہے۔ زبان کی خصوصیات تقریباً وہی ہیں جو اس سے پہلے کی کتاب سے متعلق بیان کی گئیں۔ ترجمہ اس خوبی سے کیا گیا ہے کہ ترجمہ پن نہیں پایا جاتا۔ رسم خط اور چھاپے کی بناء پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ کلکتے میں گورنمنٹ لیتھو پریس میں چھپی ہوگی۔ بعض الفاظ کا املا وہی ہے جو کلکتے کی دوسری کتابوں میں استعمال ہوا ہے مثلاً۔

''چھٹھا، کھینچتے، دھوکا، ہاتی، گانو'' وغیرہ

ہندی الفاظ سے فارسی کے قاعدے کے مطابق اسم فاعل اور اسم صفت بنائے گئے ہیں جیسے:

''بکھدار۔ زہرناک''

جن طبی اصطلاحوں کا ترجمہ ہوا تھا ان میں سے چند یہ ہیں:

''مسلز (عضلے) گلینڈز (گلٹیاں)۔ اسپار بنٹ وسل (جذب کی تلی)''

کتاب کے ختم پر شیخ بوعلی سینا کی کتاب ''قانون'' اور ''طب اکبر'' کے حوالے دئے گئے ہیں۔

مذکورہ بالا چاروں کتابیں ایک ہی جلد میں (28.9) نمبر پر ادارۂ ادبیات اردو کے کتب خانہ میں محفوظ ہیں۔ قلمی کتابوں کے نمبر ان کے سرورق پر (238) اور (239) درج ہیں۔

انڈیا آفس کے کتب خانے کی فہرست مخطوطات میں سائنس کی صرف دو اردو کتابوں کی تفصیلات دی گئی ہیں جن میں سے ایک 1248ھ مطابق 1832ء کی اور دوسری انیسویں صدی عیسوی کی ہے۔ بلوم ہارٹ نے ان کتابوں کے بارے میں حسبِ ذیل معلومات قلم بند کی ہیں:۔

No. (230)
Foll 66; $9x5^{1}/_{4}$ in; 11.11 2013;
Nastaliq Dated 18th Safar, AH. 1248
(A.A. 1832)

A Pharmacopoeia of European
Medicaments

آغاز:۔

''اس کتاب پڑنے والوں پر پوشیدہ نہ رہے کہ مؤلف نے اس کی تالیف میں دو مطلب رکھے ہیں۔ ایک یہ کہ اس ملک کے باشندوں کو اون نباتات کی اور کیفیت اون چیزوں لی جو ولایت مغرب کے طبیب اپنی دواؤں میں ملاتے ہیں، دریافت ہووے۔

''یہ کسی انگریزی کتاب کا ترجمہ ہے جس میں ان نباتات سے دوائیں تیار کرنے اور ان کا استعمال کرنے کے طریقے درج ہیں جن کو یوروپین ڈاکٹر ہندوستان میں بیماریوں کے علاج کرنے میں استعمال کرتے ہیں۔ مصنف نے دیباچہ میں لکھا ہے کہ فورٹ ولیم کالج کے ہندوستانی انسٹرکٹر کیپٹن جان ولیم ٹیلر نے اس کتاب کی نظر ثانی کی ہے۔ تمام قلمی نسخے میں جگہ جگہ اصطلاحیں دی گئی ہیں۔'' (ترجمہ)

The First Part of the Oreface,
Written on Foll, is Recopied on Fol 2.

تمت تمام شد ہژدہم صفر 1248ع۔

No. (231)
Foll. 86. 12x9 in 11.12.
Nastaliq 19th Century.

خواص الادویہ:۔

A Matreria Media of European
Drugs and Chemical Preparations.

آغاز:۔

''یہ سب چیزیں جوکہ دنیا میں موجود ہیں یا سالدم (Soldium) یعنی یابس یالیکیویدم (Liquidum) یعنی رطب یا ویپرم (Vaporum) یعنی بخار یا بھاپ ہیں۔ اور یہی تینوں یعنی رطوبت اور یبوست اور بخاریت چیزوں کی تین حالتیں کہلاتے ہیں۔'' (ترجمہ)

بلوم ہارٹ کتاب کے متن سے متعلق اس طرح رقم طراز ہے:۔

''غالباً کسی یوروپین مترجم نے کسی انگریزی طبی مقالے سے ترجمہ کیا ہے۔ شروع سے آخر تک انگریزی اور لاطینی اصطلاحیں استعمال کی گئی ہیں جنہیں اردو رسم الخط میں منتقل کیا گیا ہے۔ چند طبی نسخوں کو کتاب کے آخر میں شامل کیا گیا ہے۔'' (ترجمہ)

راگ راگنی روزوشب (قلمی):۔

مصنف خوشحال خان المتخلص بہ انوپ تاریخ تصنیف 1248ء تاریخ کتابت 1248ھ م1832ء

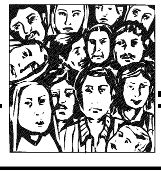
تقطیع "x12.5"6½ صفحات 261 سطر 15 متن حاشیہ 11 کاغذ دیسی۔ یہ کتاب فن موسیقی سے متعلق ہے جیسا کہ نام سے ہی ظاہر ہے۔

خوش حال خاں عہد اکبری کے مشہور ماہر موسیقی تان سین کی اولاد میں سے تھا۔ شمالی ہندوستان سے دکن میں جا کر وہاں بود باش اختیار کر لی تھی۔ اس کے باپ کا نام کریم خاں تھا، خوشحال خاں اپنی خاندانی روایات کے مطابق موسیقی کا استاد مانا جاتا تھا۔ دکن کی مشہور رقاصہ ماہ القابائی چندا اس کی شاگرد تھی۔ چندا خوشحالی خاں کی تمام ضروریات کی کفیل تھی۔ یہ سلسلہ چندا کے مرنے تک جاری تھا۔ چندا 1226ھ م 1811ء میں فوت ہوئی۔

خوشحال خاں یوں تو کبھی موسیقی کا استاد تھا، لیکن خصوصاً کتبت، دھرپد اور خیال گانے میں اس کا کوئی مدمقابل نہیں تھا۔ صرف خاص حضوری کا بھی ملازم تھا۔ ہر مجرے پر پانچ سو روپے اور ایک دوشالہ انعام ملتا تھا۔ خوشحال خاں شاعر بھی تھا ''انوپ'' اس کا تخلص تھا۔ 1248ھ کے بعد حیدرآباد میں اس کا انتقال ہوا۔

آغاز:۔

پرتھم راگ بھروں وپریدمال دیہی تتالہ اللہ اکبر پرتھم نام لے لے۔ من میری اللہ اکبر انترا اور جی باتیں بکار تینی دلتیں دور کر داستان جگر کیجئے۔ ہر دم بک تکبر پیترا بندتن من جتین ہر دین نین بست تو حکار ہست ایک چکر۔''



ڈائجسٹ

اس کتاب میں راگ راگنی کے اقسام اور مختلف گیت لکھے گئے ہیں۔ یہ راگ کب لکھے گئے، کس موقع پر لکھے گئے اس کی بھی سنہ وار صراحت کی گئی ہے۔

اختتام:۔

ابہوک دکھنی شاہ سوکایم رہو جو یابھی کی راج میں راج کرو ہور میں آج کھیلیں آئین برج کی بدھوھوری انترابی کلانی غیر کمکما پہر پھینگ سالوریگوری۔''

خاتمہ:۔

تمام شد کتاب راگھار دزدشب خوشحال خاں بروز جمعہ بتاریخ پانزدہم شہر شوال المکرّم 1238ھ یکہزار دوصد چہل دہشت۔

یہ مخطوط کتب خانہ نواب سالار جنگ مرحوم میں موجود ہے۔ اس کا حوالہ فہرست مخطوطات اردو مطبوعہ 1987ء کے صفحہ 342 نمبر 433 پر دیا گیا ہے اس کتاب کا نشان (490) ہے۔

(باقی آئندہ)

پیش رفت

نجم السحر

انٹرنیٹ کا مالک کون؟

حکومت یا ای گورنمنٹ اور ای اخبار وغیرہ چند ایسی اصطلاحات ہیں جن سے ہر خاص و عام واقف ہے۔ اسی طرح انٹرنیٹ افراد، جماعتوں، گروہوں اور حکومتوں کے مابین کسی بھی قسم کی معلومات کا الکٹرانک ذریعہ کی مدد سے لین دین کرنے کے لئے ایک اہم چیز ہے۔

انٹرنیٹ کے سلسلہ میں دو چیزیں بہت اہم اور بنیادی ہیں۔ تکنیک وطریقہ اور قوانین وضوابط۔

انٹرنیٹ کس طرح کام کرتا ہے۔ اس میں کس تکنیک کے ذریعہ معلومات کو آن لائن مہیا کرایا جاتا ہے اور کس طرح ایک مقام سے دوسرے مقام تک بھیجا جاتا ہے۔ اس ضمن میں یہ جاننا بہت اہم ہے کہ معلومات کی ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقلی اور دوسرے مقام پر اس کی فراہمی کے لئے کمپیوٹر سسٹم، تاروں کا بہت بڑا جال، لاسلکی نظام مواصلات، مصنوعی سیارے اور سرورز (Servers) کی ضرورت پڑتی ہے۔ کیونکہ انہیں آلات و ادوات کی مدد سے معلومات (Information) ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کی جاتی ہے، اور اس طرح انٹرنیٹ کا نظام روبہ عمل آتا ہے۔ انٹرنیٹ کے نظام میں دوسری اہم چیز یہ ہے کہ اس پر کس قسم کی معلومات کی فراہمی کی جاسکتی ہے اور کس قسم کی معلومات، تصاویر اور پروگرام کی اس پر ممانعت ہوگی، سوشل نیٹ ورکنگ کی ویب سائٹس پر کس انداز کی آزادی صارفین کو ملے گی اور مالیات کی آمدورفت (Money Transfer) کے کیا اصول وضوابط ہوں گے وغیرہ وغیرہ ایسے امور ہیں جن کا تعلق قانون سازی سے براہ راست ہے۔

فی الحال انٹرنیٹ کی بڑی بڑی کمپنیوں اور مالکانہ حقوق رکھنے والے افراد یا اداروں کا مرکز شمالی امریکہ (.U.S.A) ہے۔ اس لئے ان تمام کمپنیوں اور اداروں پر حکم بھی امریکی قانون کا چلتا ہے۔ خواہ بات Internet Corporation for Assigned Names & Numbers جس کا مخفف (ICANN) ہے، کی ہو جو کہ ویب سائٹس کے ناموں اور ای میل وغیرہ کی فراہمی سے متعلق ہے یا پھر معاملہ Organization for Economic Cooperation & Development جس کا مخفف (OECD) ہے، کا ہو جو کہ انٹرنیٹ سے متعلق قوانین اور ضوابط پر نگاہ رکھنے والا ادارہ ہے۔ یہ دونوں ہی ادارے OECD اور ICANN براہ راست امریکہ اور چند امیر ترین مما لک کے قبضہ میں ہیں۔ امریکہ کی مرضی ہی ان اداروں کا قانون اور لائحہ عمل ہے۔

بھارتی حکومت نے اقوام متحدہ کے ایک اجلاس میں انٹرنیٹ سے متعلق قوانین وضوابط پر سے کسی مخصوص ملک کا اجارہ ختم کرکے اقوام متحدہ کی سرکردگی میں ایک ادارہ (Committee on Internet Related Policies) جس کا مخفف (CIRP) ہے، بنانے کی تجویز رکھی ہے تاکہ انٹرنیٹ پر سے ہر قسم کی اجارہ داری کو ختم کرکے اقوام متحدہ کے توسط سے پوری عالمی برادری کے زیرنگرانی لے آیا جائے۔



پوری عالمی برادری کا اتفاق رائے تو درکنار خود اندرون بھارت اس تجویز کے سلسلہ میں متعدد موافق اور مخالف آراء سامنے آرہی ہیں۔ 17 مئی 2012 کو روزنامہ داہندو (The Hindu) میں شائع ایک رپورٹ کے مطابق راجیہ سبھا میں ایک رکن اسمبلی نے حکومت ہند کی تجویز کردہ کمیٹی برائے انٹرنیٹ (CIRP) کے سلسلہ میں اپنے خدشات کا اظہار کرتے ہوئے اسے عملی جامہ نہ پہنانے کا مطالبہ کیا ہے۔ حکومت ہند کی تجویز کردہ کمیٹی (CIRP) کے تعلق سے دو قسم کے خدشات ظاہر کئے جارہے ہیں۔

پہلا خدشہ: حکومت ہند (CIRP) کے ذریعہ انٹرنیٹ کے استعمال پر اپنی گرفت مضبوط کرلے گی۔ اور تا حال جو آزادی انٹرنیٹ صارفین کو امریکہ کی ''حریت نواز'' پالیسی کے طفیل میں ملی ہوئی ہے اس پر قدغن لگ جائے گی۔ نتیجہ یہ ہوگا کہ جمہوریت کے بجائے ڈکٹیٹرشپ جیسا نظام انٹرنیٹ پر حاوی ہوجائے گا اور انٹرنیٹ کا استعمال محدود اور بڑی حد تک مقید ہوجائے گا۔

دوسرا خدشہ یہ ظاہر کیا جارہا ہے کہ فی الحال امریکہ کی زیر نگرانی انٹرنیٹ پر ہر ملک کو کچھ نہ کچھ اختیارات حاصل ہیں۔ لیکن حکومت ہند کی تجویز کردہ کمپنی کے تشکیل پاجانے کے بعد عالمی برادری کے دائرہ اثر سے انٹرنیٹ اسی طرح نکل جائے گا جس طرح کا معاملہ اقوام متحدہ کی سلامتی کونسل کا ہے۔

CIRP کے مؤیدین کا کہنا ہے کہ حقیقت بالکل برعکس ہے۔ کیونکہ اگر (UN) اقوام متحدہ کے تحت CIRP بن جائے تو اس کی وجہ سے انٹرنیٹ کے نظام میں کسی بھی قسم کا تکنیکی ردوبدل نہیں ہوگا۔ جس طرح آج مصنوعی سیارے، سرورز اور لاسلکی مواصلاتی نظام کا استعمال ہورہا ہے یہ سب کچھ ویسے ہی من و عن چلتا رہے گا۔ انٹرنیٹ کے نظام میں جس انداز میں عالمی برادری کی شراکت آج ہے وہ شراکت مزید مستحکم اور مؤثر ہوجائے گی۔ اس کے علاوہ انٹرنیٹ پر محض امریکہ یا چند دیگر امیر ترین ممالک ہی کی مرضی ومنشا کی حکمرانی ختم ہوکر ایک عالمی وفاق کی حکمرانی ہوگی اور اس وفاق میں بھی کوئی ملک تنہا کوئی اجباری حکم نہیں نافذ کرسکے گا۔ لہذا افراد کی آزادی پر قدغن کا کوئی سوال ہی نہیں اٹھتا۔ البتہ انٹرنیٹ امریکہ کی اجباری اجارہ داری سے نجات ضرور پاجائے گا۔

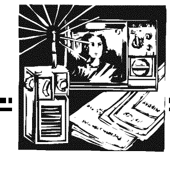
اس طرح انٹرنیٹ محض امریکی مفادات کی تکمیل کا ذریعہ بنے رہنے کے بجائے پوری عالمی برادری کے لئے یکساں طور پر مفید اور نفع بخش بن سکتا ہے، اس مجوزہ کمیٹی کی تائید مختلف ترقی پذیر ممالک کررہے ہیں کیونکہ بظاہر یہی ایک سبیل ہے جس کے ذریعہ ترقی پذیر ممالک ترقی یافتہ ممالک کے استبدادی پنجہ کی گرفت سے بتدریج آزاد ہوسکتے ہیں۔

تاہم امریکہ مختلف حربوں کو استعمال کرکے اس تجویز کو کالعدم کروا دینا چاہتا ہے۔ اس سلسلہ میں اس نے کئی سماجی اداروں اور افراد کو استعمال کرنے کی کوشش کی ہے۔ مزید برآں انفارمیشن ٹکنالوجی سے جڑی کمپنیوں پر بھی دباؤ بنایا جارہا ہے تاکہ وہ اپنی سطح پر حکومت کی ذہن سازی کرسکیں۔

حالات بہت تیزی سے بدل رہے ہیں۔ انٹرنیٹ کا استعمال حیات انسانی کے مختلف شعبوں میں روز بروز بڑھتا جارہا ہے۔ حکومتیں، ادارے اور تنظیمیں ہر ایک اپنے زیادہ تر کاموں کے لئے انٹرنیٹ استعمال کررہا ہے۔ موبائل فون پر بھی انٹرنیٹ کے استعمال میں ہر روز کئی گنا اضافہ ہورہا ہے۔ بل کی ادائیگی، ٹیلی ویژن اور ریڈیو، غرض یہ کہ ہر جگہ انٹرنیٹ نے اپنے قدم جمالئے ہیں۔

اب ایسی صورت میں جبکہ انٹرنیٹ ہر ملک کی بنیادی ضرورت بن چکا ہے۔ یہ کیونکر ممکن اور قابل قبول ہوسکتا ہے کہ اس پر مرضی صرف ایک ملک یا ایک مختصر سی جماعت کی چلے۔ اور پوری دنیا وہی کرے جو وہ چاہیں اور جس طرح چاہیں۔

امریکہ اپنے بعض قوانین جیسے Stop Online Piracy Act (SOPA) اور Cyber Security Intelligence Sharing & Protection Act



پیش رفت

(CISPA) کے ذریعہ انٹرنیٹ پر پوری طرح قبضہ جمائے ہوئے ہے۔اسی طرح Domain Name System اور اساسی سرور (Root Server) پر بھی امریکہ کے علاوہ کسی بھی دوسرے ملک کو کسی طرح کی مداخلت اور نگرانی کی اجازت نہیں۔

بنا برایں حکومت ہند نے اس بات کا مطالبہ کیا ہے کہ چونکہ انٹرنیٹ اب ہر ملک اور ہر فرد کے استعمال کی چیز بن گیا ہے۔اس کا صرف کسی ایک ملک کے مفاد میں استعمال اور زیر انصرام ہونا بالکلیہ ناقابل قبول ہے۔لہٰذا اقوام متحدہ کے تحت CIRP بنا کر انٹرنیٹ کو عالمی برادری کی مشترکہ ملکیت میں تبدیل کر دینا چاہیے۔

دہلی یونیورسٹی میں داخلہ کے لئے مدرسہ بورڈ کی اسناد قابلِ قبول

دہلی یونیورسٹی نے ایک حالیہ اعلان میں ہندوستانی ریاستوں کے مدرسہ بورڈ کی اسناد کو بارہویں کے مساوی مان کر گریجویشن کورسیز میں داخلہ کی اجازت دے دی ہے۔

اس اعلان کے بموجب مدرسہ بورڈ سے عالم / فاضل یا اس کے مساوی سند حاصل کرنے والے طلبہ یونیورسٹی کے کسی بھی کالج میں گریجویشن کورسیز میں داخلہ لے سکتے ہیں۔

دہلی یونیورسٹی مرکزی حکومت کے تحت چلنے والی ایک قدیم ترین یونیورسٹی ہے۔فی الحال اس میں تقریباً 80 کالج ہیں۔ کامرس، آرٹ اور سائنس ہر ایک کے تحت مختلف ڈپارٹمنٹ ہیں۔ مزید معلومات کے لئے دہلی یونیورسٹی کی ویب سائٹ: www.du.ac.in دیکھیں۔

سید قاسم محمود

میراث

طبیعی تاریخ
(Natural History)

قرون وسطی کے مسلمان اور عیسائی مصنفوں نے تاریخ طبیعی میں بہت سے مضامین شامل کر رکھے تھے۔ جغرافیہ، طبقات الارض، نباتیات، حیوانیات، علم النسل سے لے کر تاریخ آفرینش، دیومالا (اساطیر) اور علم کائنات تک تمام موضوعات ان کے دائرہ کار میں شامل تھے۔ عظیم اسلامی تاریخ داں مثلاً طبری اور مسعودی نے انسان کی تاریخ کو ابتدائے آفرینش سے شروع کیا اور انسان کی سماجی حیثیت کو کائناتی ماحول کی نسبت سے معین کیا۔ دراصل اسلام میں طبیعی تاریخ کو آفرینش کائنات کے مقدس محور کے گرد قائم کیا گیا۔ یہودیوں کی روایات بھی یہی ہیں جن کے مصنفوں مثلاً فلو (Philo) نے اپنی تاریخوں کو تورات کی تفسیر بنا دیا۔ تاریخ طبیعی (نیچرل ہسٹری) کے اس انداز نگارش میں مقدس اور غیر مقدس کا مطلق امتیاز نہیں کیا گیا۔ اس لئے کائنات کی تمام موجودات کا مطالعہ انجام کار منشائے الٰہی کے تابع ہے۔

اندلس اور مراکش سے لے کر ہندوستان تک ایک وسیع سلطنت کی حیثیت سے اسلامی دنیا کا استحکام عمل میں آیا۔ اور اس میں مشترک مذہب، طرز حیات اور زبان کا غلبہ رہا۔ اس کی وجہ سے جغرافیہ کی طرح طبیعی تاریخ کے لئے بھی ایک روایتی انداز کو نشو ونما کا موقع ملا اور طبیعی تاریخ کے مسلم مؤرخین پلائنی کی تاریخ طبیعی کے مقابلے میں جو کلاسیکی ماخذ سمجھا جاتا تھا، دنیا کے مختلف خطوں کی بہت زیادہ واقفیت حاصل کر سکے۔ ابن جبیر اور ابن بطوطہ جیسے کتنے ہی سیاحوں نے بحر اوقیانوس سے وسط ایشیا کے قلب تک سفر کیا اور راہ کی تمام نباتات، حیوانات اور دوسری طبیعی چیزوں کا بہ چشم خود مشاہدہ کر کے ایک ایک چیز کی یادداشت قلم بند کی۔

تاریخ طبیعی پر مسلمانوں نے جو کچھ لکھا اس کے متعدد موضوعات ہیں۔ سب سے پہلے وہ عالمی تاریخیں سامنے آتی ہیں جو طبری اور مسکویہ کی تصانیف کی طرح محض تاریخ ہیں۔ لیکن البیرونی اور سیوطی نے تاریخ میں طبیعی علوم کا رنگ شامل کر دیا۔ بعض جغرافیائی کتابوں مثلاً ادریسی کی تصنیف میں تاریخ طبیعی سے متعلق سوالات زیر بحث آئے ہیں۔ دوسرا اہم موضوع علم کائنات ہے جس میں ابو یحیی قزوینی کی کتاب ''عجائب المخلوقات'' قابلِ ذکر ہے۔ قزوینی نے اس میں تشریح کائنات لکھتے وقت اساطیری زبان اختیار کی ہے۔ تاہم بعض تفاصیل کو اس نے مظاہر کائنات اور واقعات کا ذاتی مشاہدہ کر کے قلم بند کیا ہے تاکہ دنیا کے عجائبات کو صحت کے ساتھ روشناس کرا سکے۔

ان ضخیم کتابوں سے جو بہت سے موضوعات پر حاوی ہیں، قطع نظر کر لیجئے تو طبیعی تاریخ کے موضوع پر بہت سی ایسی تصانیف مل جائیں گی جو محض ایک مضمون سے متعلق ہیں۔ مثلاً ابن وحشیہ کی الفلاحۃ النبطیہ ابن عوام کی کتاب کتاب الفلاحۃ، جاحظ کی کتاب

الحیوان۔ جاحظ نے اس تصنیف میں حیوانیات کی تفصیل لکھتے ہوئے سائنسی اور مذہبی دونوں نقطہ نظر پیش کئے ہیں۔ البیرونی کی کتاب الجماہر فی معرفۃ الجواہر معدنیات سے متعلق ہے۔

ان سب کتابوں کا نقطہ نظر یہ ہے کہ خلاق عالم کی حکمت بالغہ کو آشکارہ کیا جائے۔ قرون وسطی کے عیسائی مصنفوں کی طرح اکثر مسلمان مصنف بھی تاریخ طبیعی کی تدوین محض تحقیق وتجسس کے لئے نہیں بلکہ آیات الٰہی کے مشاہدے کے لئے کرتے تھے۔ وہ مظاہر قدرت کا مطالعہ کرتے وقت اخلاقی وروحانی اقدار کی مسلسل تربیت کرتے تھے کیونکہ وہ نظام کائنات میں ایسی وحدت کا مشاہدہ کرتے تھے جو قدم قدم پر اللہ تعالیٰ کی حکمت بالغہ پر دلالت کرتی ہے۔

علوم طبیعی میں یونانیوں نے جتنی تالیفات کیں، بالخصوص ارسطو اور تھیوفریطس کی تصانیف، نیز ایران وہند کے حکماء کی کتابیں مسلمانوں کی نظروں میں تھیں۔ دوسری صدی ہجری / آٹھویں صدی عیسوی میں اہل شیعہ کے چھٹے امام حضرت جعفر صادق کے حلقہ درس میں بہت سے ذی علم اشخاص ایسے تھے جنہیں ان علوم سے دلچسپی تھی۔ خود امام موصوف نے طبیعی تاریخ کے شعبوں میں چند تصانیف یادگار چھوڑی ہیں۔ علاوہ ازیں جابر بن حیان سے جو علمی سرمایہ منسوب ہے، اس میں تاریخ کی مختلف شاخوں پر متعدد رسالے موجود ہیں۔ دوسری صدی ہجری / آٹھویں صدی عیسوی کی ایک اور اہم شخصیت اصمعی کی ہے جو عربی ادب میں ممتاز حیثیت کی حامل ہے۔ اس نے اونٹوں، بھیڑوں، گھوڑوں اور دوسرے جانوروں پر یعنی علم الحیوانات پر بہت سے رسائل لکھے ہیں۔ تشریح الاعضاء پر بھی اس کا رسالہ ہے۔ اگرچہ وہ سائنس اور ادب میں برابر کی دل چسپی رکھتا تھا تاہم مسلمانوں میں اسی کو حیوانات پر اولین سند مانا جاتا ہے۔ اس نے حیوانوں کی زندگی پر جو کچھ لکھا ہے اس میں علمی حقائق کے دوش بدوش ادب کی چاشنی قائم رکھنے کی روایت بھی اسی کی مرہون منت ہے۔

تیسری صدی ہجری/نویں صدی عیسوی کے آغاز میں دو تصانیف منظر عام پر آئیں جنہیں غلطی سے ارسطو سے منسوب کر دیا گیا۔ علوم طبیعی پر لکھنے والوں نے ان کا خوب مطالعہ کیا۔ پہلی کا لاطینی نام سیکریٹم سیکریٹورم، (سرالاسرار) ہے جو عربی یا غالباً سریانی زبان میں لکھی گئی تھی۔ علم قیافہ اور دیگر عجیب وغریب علوم کا طبیعی بیان اس کا موضوع ہے۔ مغرب میں اس کتاب کا بھی خوب چرچا ہوا کیوں کہ راجر بیکن نے اس کا ترجمہ لاطینی زبان میں کر دیا تھا۔ یہ کتاب ہسپانوی اور ڈچ زبانوں میں بھی منتقل ہوئی۔ دوسری تصنیف ارسطو کی کتاب الاحجار ہے جو قدیم ایرانی اور سریانی زبانوں سے تالیف کی گئی ہے۔ یہ تھیوفریطس کی کتاب المعدنیات سے مختلف ہے۔

تیسری صدی ہجری/نویں صدی عیسوی کے نصف آخر میں فرقہ معتزلہ کے عالم اور ادیب جاحظ نے ''کتاب الحیوان''، لکھی جو عربی میں حیوانات پر سب سے مشہور تصنیف ہے۔ اصمعی کی طرح جاحظ نے بھی حیوانات جیسے مضمون میں ادبی لطافت شامل کر دی ہے۔ اس میں یونانیوں اور عربوں کی ان تمام حکایتوں اور روایتوں کا احاطہ کیا ہے جن کا تعلق حیوانوں سے ہے۔ اس تصنیف نے بعد میں آنے والے حیوانیات کے مصنفوں پر نمایاں اثر ڈالا اور عمومی طور پر عربی ادب بھی اس سے متاثر ہوا کیوں کہ جاحظ کا شمار عربی کے عظیم ترین ادیبوں میں ہوتا ہے۔ اس تصنیف میں جاحظ نے متعدد، مآخذ کی روایتوں کو یکجا کر دیا ہے۔ حیوانوں کی بابت سائنسی معلومات کے دوش بدوش ادبی، اخلاقی اور مذہبی روایات بھی جمع کر دی گئی ہیں۔ کتاب الحیوان نے علم طبیعی کا ایسا معیار قائم کیا کہ بعد میں آنے والے مصنفوں کے لئے نشان راہ ثابت ہوئی۔

ایک اور رسالہ جسے تقریباً اتنی ہی مقبولیت حاصل ہوئی جتنی کہ جاحظ کی تصنیف کو ہوئی تھی، ابن وحشیہ کی تالیف ''الفلاحۃ النبطیہ'' ہے جو جاحظ کی کتاب الحیوان کے تھوڑے ہی عرصے بعد آئی، لیکن انداز میں اس سے بہت کچھ مختلف تھی۔ اس کے نام پر نہ جائیے، کیونکہ اس کتاب میں زراعت کے علاوہ مختلف اشیا کی مخفی اور سحری تاثیریں بھی درج کی گئی ہیں۔ مصنف خود لکھتا ہے کہ وہ قدیم اہل بابل کی ساحرانہ

اور عاملانہ تعلیمات کا احیا کر رہا ہے۔ غالباً وہ ان عقائد کی تبلیغ کر رہا تھا جو اس کے زمانے میں عراق میں عام تھے اور جن میں نبطی عقائد کے اثرات کارفرما تھے۔ یہ نبطی قدیم کلدانیوں کی نسل سے تھے اور آرامی زبان بولتے تھے۔ بہرصورت ابن وحشیہ کی یہ کتاب اور متعدد دوسرے رسائل جو اس سے منسوب ہیں، بہت مقبول ہوئے۔ ان میں طبیعی تاریخ کے اس شعبے سے بحث کی گئی ہے جس میں چیزوں کی مخفی تاثیر کا ذکر ہے۔ علاوہ ازیں نجوم، سحر، تاثیر الاعداد اور دوسرے مخفی علوم کے میدان میں بھی ابن وحشیہ کو ممتاز حیثیت حاصل ہے۔ بعض اور معروف شخصیات بھی ہیں جنہوں نے تاریخ علوم پر متعدد رسائل تصنیف کئے۔ شمس الدین یونی ان میں سے ایک ہے۔ قرون وسطی کے علوم کو سمجھنے کے لئے تاریخ علوم ایسا موضوع ہے جس کی اہمیت کو کما حقہ تسلیم نہیں کیا گیا۔

چوتھی، پانچویں صدی ہجری /دسویں، گیارہویں صدی عیسوی میں ''رسائل اخوان الصفا'' منظر عام پر آئی جس میں تمام علوم سے بحث کی گئی ہے۔ اس ضخیم تالیف میں اول سے آخر تک فیثا غورث کا فلسفہ اعداد نمایاں ہے۔ ان رسائل میں طبقات الارض، معدنیات، نباتات، حیوانات وغیرہ پر تفصیلی بحثیں ہیں۔ ان سے اندازہ ہوتا ہے کہ اس زمانے میں اسلامی علوم کے یہ شعبے معراج کمال تک پہنچ گئے تھے۔ تاریخ طبیعی کے نقطہ نظر سے رسائل اخوان الصفا میں ''انسان اور حیوانوں کا مباحثہ'' نہایت دلچسپ حصہ ہے۔ اس میں یونانی انداز فکر کے بجائے ایرانی وہندی انداز خیال کے مطابق حیوانوں کی خصوصیات بیان کی گئی ہیں۔ ہر جانور کی خصوصیات اور خوبیوں کا ذکر اس طرح کیا گیا ہے کہ خالص علمی تفصیلات کے علاوہ اخلاقی وروحانی سبق بھی حاصل ہوتے ہیں۔

رسائل اخوان الصفا کے علاوہ اس دور میں فلسطینی مصنف ابوعبداللہ محمد بن احمد تمیمی مقدسی کی تالیف بنام کتاب المرشد الی جواہر الاغذیہ وقوی المفردات منظر عام پر آئی۔ اس میں نباتات اور معدنیات کے متعلق تفصیلات موجود ہیں۔ اسی زمانے میں البیرونی

اور ابن سینا کی کتابیں بھی سامنے آئیں۔ البیرونی نے معدنیات پر نہایت کامیاب مقالے لکھے جو اس کے جغرافیائی رسائل اور الہند میں شامل ہیں۔ مزید جیسا کہ ذکر کیا جا چکا ہے وہ کتاب ''الجماہر فی معرفۃ الجواہر'' کا بھی مصنف ہے جو اسلامی دنیا کی اس فن پر بہترین کتاب ہے۔ اس میں معدنیات کی تفصیل کے علاوہ بعض معدنیات کے اوزان بھی درج ہیں۔ بوعلی سینا کی کتاب ''الشفا'' میں طبقات الارض، نباتات اور حیوانات کے علاوہ معدنیات کا بھی تفصیلی بیان ہے۔ اس کتاب کا باب معدنیات یورپ میں مشہور ہوا اور لاطینی میں ترجمہ ہو کر Demineralibus کے نام سے رائج رہا۔ پڑھنے والے اسے مدتوں ارسطو کی تصنیف سمجھتے رہے۔

پانچویں صدی ہجری / گیارہوی صدی عیسوی سے اندلس کے علما نے بھی زراعت و نباتات پر تصانیف کا سلسلہ شروع کیا اور بہت جلد اس فن میں سند کا درجہ حاصل کر لیا۔ عربوں نے اندلس میں آب رسانی کا شاندار نظام قائم کیا تھا۔ ایران تک کے باغات اور پودے نئ نئ شکلوں میں اس سرزمین میں نشوونما پانے لگے اور آج تک اسپینی باغوں کے نام سے موجود ہیں۔ اندلس میں نہایت کامیاب نظام آب پاشی قائم کیا گیا۔ چنانچہ آج بھی بعض علاقوں میں یہ نظام موجود ہے۔ اس سہولت کی وجہ سے مراکش اور اندلس میں باغات کا نشوونما ممکن ہو سکی اور اسی کی وجہ سے اندلس کے ماہرین نباتات کو ان کے مطالعہ کا موقع ملا اور انہوں نے اس میں خاص طور پر شہرت حاصل کی۔ پانچویں صدی ہجری/ گیارہویں صدی عیسوی پر ایک کتاب لکھی۔ اس کے ہم وطن ابن الحجاج نے نباتات پر اپنی تصنیف ''المقنع'' پیش کی جس میں علم معانی و بیان کا بھی حق ادا کیا۔

چھٹی صدی ہجری /بارہویں صدی عیسوی میں نباتات پر کئی اساسی رسالے تالیف ہوئے۔ سب سے پہلے ابن سرابی نے جو لاطینی میں سیراپیون جونیئر کے نام سے معروف ہے، مفردات پر ایک رسالہ بنام ''کتاب الادویہ المفردہ'' تالیف کی۔ اسی صدی کے آخر میں

میراث

ابوجعفر بن محمد الغافقی اندلسی کی کتاب بنام کتاب الادویہ المفردہ تالیف ہوئی جو دواؤں اور پودوں پر اسلامی تاریخ میں نہایت مستند مانی جاتی ہے۔ غافقی کے ہم وطن ابن العوام نے ''کتاب الفلاحۃ'' لکھی جو قرون وسطی میں اس موضوع پر اہم ترین کتاب تھی۔ اس کے 34 ابواب میں زراعت اور حیوان پروری کا بیان ہے۔ حیوانات پر بھی بہت سی مشہور تالیفات تیار ہوئیں مثلاً گھوڑوں پر جوالیقی کی تصنیف ''کتاب اسماء خیل العرب وفرسانہا'' اور شکار پر ابن ماجہ کا رسالہ ''منظومہ ابن ماجہ'' اور مروزی کی ''طبائع الحیوان'' ان کے علاوہ عربی اور فارسی میں بازوں اور شکروں پر کئی کتابیں لکھی گئیں جن میں سے بعض اب بھی پڑھی جاتی ہیں۔

اگلی صدی میں عبد الطیف بغدادی نے مختلف موضوعات پر ڈیڑھ سو رسائل تصنیف کئے۔ ان میں ''الافادۃ والاعتبار فی الامور المشاہدۃ والحوادث المعاینۃ بارض مصر'' بھی ہے جس میں نباتاتی مشاہدات درج کئے ہیں۔ اسی عہد میں ابن الصوری نے اپنی کتاب میں پودوں کی تصویریں شامل کرکے ان کی نشوونما کے مختلف مدارج واضح کئے۔ اس موضوع کے ایک مصنف ابوالعباس نباتی اندلسی نے پودوں کے متعلق کئی کتابیں لکھیں جنہیں مسلمانوں میں بڑا وقار ملا۔ اسی زمانے میں التفاشی مصری نے معدنیات پر اپنی مشہور کتاب ازہار الافکار فی جواہر الاحجار لکھی۔ حیوانات کے موضوع پر ابن المند ر نے گھوڑوں کے متعلق ایک کتاب بنام کامل الصناعتین، البیطر ہ والزروقہ تحریر کی جو قرون وسطی کی بہترین کتاب ہونے کے سبب ممتاز حیثیت رکھتی ہے۔

آٹھویں صدی ہجری/چودھویں صدی عیسوی میں حیوانوں کے متعلق تصانیف جاری رہیں جن میں ابویحیی قزوینی کی کتاب، عجائب المخلوقات جس کا ذکر کیا جاچکا ہے، ممتاز ترین حیثیت کی حامل ہے۔ عوفی کی تصنیف ''حکایات''، ابن بختیشوع کی تالیف اوصاف الحیوان ومنافعھا، ابن درہیھم کی کتاب منافع الحیوان، اور کمال الدین دمیری کی تصنیف حیاۃ الحیوان وغیرہ حیوانات کے موضوع پر ہیں۔ یہ تمام تصنیفات حیوانات پر قابل قدر کتابیں ہیں اور صرف ایک صدی کے اندر یعنی ساتویں صدی کے نصف آخر سے آٹھویں صدی ہجری کے آخر تک منظر عام پر آئیں۔ مسلمانوں میں الدمیری کی تصنیف حیوانات پر معلومات کا مکمل خزانہ ہے جس میں حکایات کی بھی کثیر تعداد جمع ہوگئی ہے۔ مغرب کے ایک عالم سیوطی نے اس کتاب کے متعلق نظم لکھی تھی جس کی بدولت دور حاضر کے علمائے حیوانات بھی اس سے متاثر ہوئے۔ یہ نظم لاطینی سے ترجمہ ہوکر ''جانور شناسی کتاب مقدس'' نامی کتاب کا ضمیمہ بن گئی۔ یہ کتاب 1663ء میں لکھی گئی تھی۔ اور اس میں ان جانوروں کا ذکر ہے جن کا حوالہ انجیل مقدس میں آیا ہے۔ دمیری نے بھی حیاۃ الحیوان میں اسی طریقے سے ان جانوروں کا خصوصی ذکر کیا ہے جو قرآن حکیم میں مذکور ہوئے ہیں۔

آٹھویں صدی ہجری/چودھویں صدی عیسوی میں حیوانات پر تصانیف کے علاوہ نباتات پر بھی بہت سی کتابیں لکھی گئیں جن میں سب سے زیادہ اہم کتاب یمن کے علی بن عباس رسولی سلطان ششم کی تالیف بغیۃ الفلاحین فی الاشجار المثمر ہ والریاحین ہے۔ لیکن جس طرح طبیعی علوم اور ریاضیات پر زوال آنے لگا تھا اسی طرح اس زمانے میں تاریخ طبیعی پر بھی نئی اور سنجیدہ تصانیف کی تعداد کم ہوگئی۔ پھر بھی دور صفویہ کے ایک عالم میر داماد نے شہد کی مکھیوں کا مشاہدہ کیا اور اس پر کتاب لکھی اور شاہان مغلیہ کے درباری علما نے گھوڑوں اور بازوں پر کتابیں لکھیں اور سائنسی دائرۃ المعارف مدون کیا جس میں طبیعی تاریخ پر معلومات کا بیش بہا ذخیرہ موجود ہے۔

(باقی آئندہ)

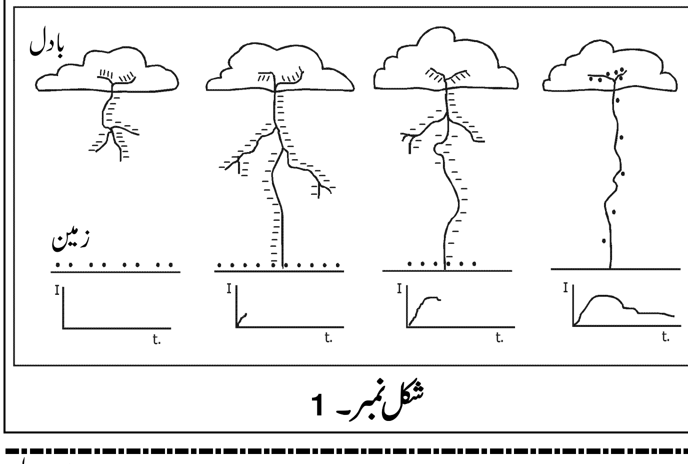
محمد مجتہد انصاری، جلگاؤں، مہاراشٹر

بجلی کا سفر بادلوں سے زمین تک

بنجمن فرینکلن (Benjamin Franklin) 1706-1790 ایک سیاستداں اور سماجی کارکن تھا۔ ساکن بجلی پر کئے گئے کچھ تجربات بنجمن فرینکلن کو دکھائے گئے تبھی سے فرینکلن نے بھی بجلی میں دلچسپی لینی شروع کردی اس نے ان تمام تجربات کو دہرایا اور بادلوں میں چمکنے والی اور پیدا کردہ بجلی میں یکسانیات پر ایک مقالہ لکھا۔ اس نے خیال ظاہر کیا کہ موصل (Conductor) کے ذریعے بادلوں کی بجلی کو زمین پر لایا جاسکتا ہے۔ جب فرینکلن نے یہ مقالہ ایک محفل میں پڑھا تو حاضرین میں مذاق کا موضوع بن گیا۔ اس مذاق کا جواب دینے کے لئے فرینکلن نے ایک تجربے کے ذریعے اپنی تحقیق کو ثابت کیا۔ اس نے ایک بڑی پتنگ بنائی اور جب بادل چھائے تو اس نے پتنگ کو اونچا اُڑایا۔ اس پتنگ کے دھاگے سے ایک دھات کا لچھا باندھ دیا۔ اس لچھے پر ریشم سے غیر موصل بنایا تاکہ خود کو بجلی سے نقصان نہ ہو۔ اب جب وہ ایک دوسری دھات کا تار لچھے کے نزدیک لایا تو ایک چنگاری اٹھی۔ اس تحقیق کی بنیاد پر ایسے آلات ایجاد کئے گئے جن سے گرتی بجلی سے عمارتوں کو محفوظ رکھا جاسکتا ہے، اسے لائٹنگ ارسٹر (Lightning Arrestor) کہتے ہیں۔

بادلوں سے پیدا ہونے والی بجلی، اس کی چمک اور آواز کے لئے کئی نظریات بیان کئے گئے ہیں۔ یہاں سب سے زیادہ اختیار کئے جانے والے نظریہ سے سمجھایا گیا ہے۔ بادلوں میں موجود نہایت چھوٹے پانی کے ذرّہ جب گرم ہوا سے گزرتے ہیں تو ان میں مثبت اور منفی برقی بار جمع ہوتا ہے۔ یہ حاصل شدہ برقی بار مثبت یا منفی برقی بار ہوتے ہیں جس کی وجہ سے کچھ بادل مثبت برقی بار اور کچھ منفی بار والے ہوتے ہیں۔ یہی برقی بار والے بادلوں میں جب برقی سطح بڑھ جاتی ہے جسے Potential Gradient کہتے ہیں یعنی جب Potential Gradient ایک مخصوص سطح پر پہنچ جاتا ہے تب دو بادلوں میں Discharge ہوکر چمک پیدا ہوتی ہے اور بادل برقی بار کھو دیتے ہیں۔ اس Discharge سے جو حرارت پیدا ہوتی ہے وہ ہوا میں پھیلاؤ پیدا کرتی ہے۔ اطراف کی ہوا اس پھیلاؤ کو قوت سے اپنی اصل حالت کی طرف دھکیلتی ہے جس کی وجہ سے آواز پیدا ہوتی ہے، جسے Thunder کہتے ہیں۔

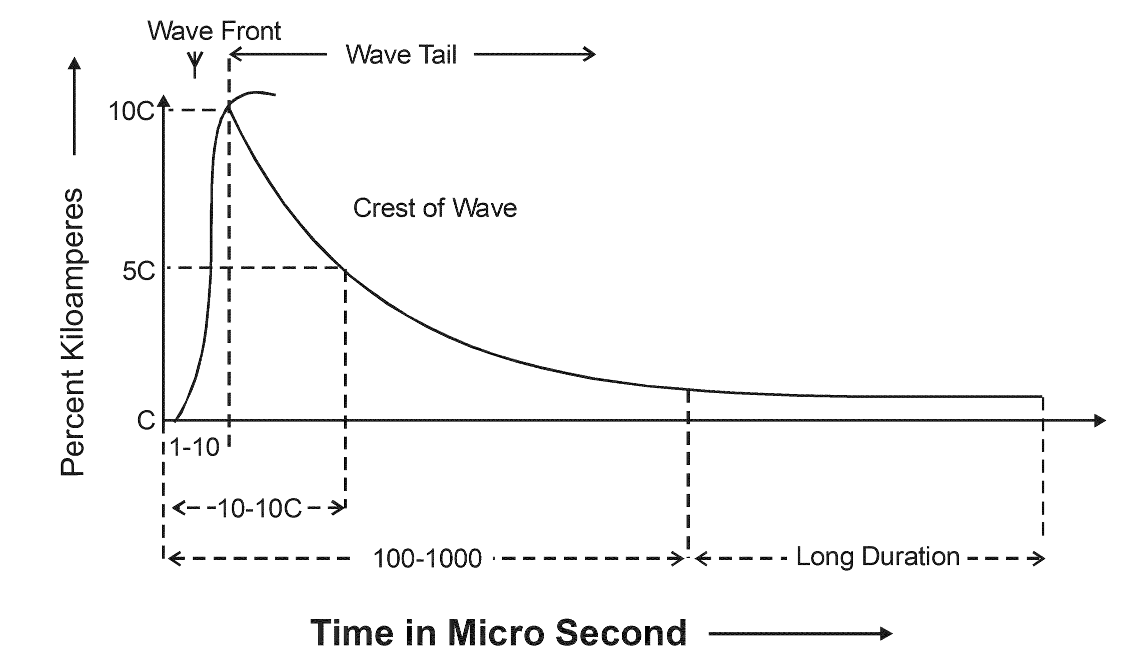
جب برقی بار کی شرح (Potential Gradient) 5 Kv/cm to 10 Kv/cm یعنی 5000 volts تا



شکل نمبر۔ 1

لائٹ ہاؤس

10000 Volts فی سینٹی میٹر تک پہنچ جاتی ہے تو بجلی چمک کی شکل میں زمین کی طرف سفر شروع ہوتا ہے۔ اگر یہ Potential Gradient زمین تک مکمل ملتا رہے تو بادل سے زمین کے بیچ Discharge واقع ہوتا ہے اور مکمل سفر زمین پر پہنچ کر ختم ہوتا ہے جسے عام طور پر بجلی کا گرنا کہتے ہیں۔ بجلی کے اس طرح کے گرنے سے زمین پر کئی قسم کے نقصانات ہوتے ہیں۔ بجلی کی پہلی لہر کو Leader Stroke کہتے ہیں۔ جب Leader Stroke زمین تک پہنچتی ہے اور اوپر جانے والی لہر (Upward Stroke) سے مل کر مکمل دور بناتی ہے تو اس کے نتیجہ میں تقریباً 10KA (10,000 Amp) برقی رو تقریباً 100Kv (100,000 Volt) برقی توانائی پیدا ہوتی ہے۔ اس عمل کو شکل نمبر 1 سے بتایا گیا ہے۔ کئی مرتبہ دیکھا گیا ہے کہ بادلوں سے چمکنے اور گرنے والی بجلی اوپر بتائے گئے نظریہ پر پورا نہیں اترتی اس لئے کہا جاسکتا ہے کہ بجلی کی چمک، گرج اور بجلی کا زمین تک کا سفر غیر یقینی ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس عمل کے لئے کئی نظریات بیان کئے گئے ہیں۔ بجلی کا سفر بادلوں سے زمین تک جس کو عام طور پر بجلی کا گرنا کہتے ہیں دیکھا گیا ہے کہ بجلی اکثر اونچی جگہوں پر ہی گرتی ہے جیسے اونچے درخت، اونچی عمارت اور پہاڑوں کی چوٹی پر۔ اس مشاہدہ سے اس کی وجہ معلوم کرنی ضروری ہے۔ ہوتا یوں ہے کہ برقی بار کی شرح Potential Gradient in Kv/cm بادلوں سے زمین کی سمت کم ہوتی جاتی ہے۔ اس سے ثابت ہوا کہ Potential Gradient اوپر زیادہ ہوتا ہے اس لئے بجلی عام طور پر اونچے مقام پر گرتی ہے۔ دنیا میں ہر منٹ میں سیکڑوں کی تعداد میں بجلی کی کڑک اور گرنا واقع ہوتا ہے جو کہ غیر یقینی طور پر بتائے گئے اصول پر عمل کرتا ہے۔ اس لئے مختلف سائنسدانوں نے مختلف نظریات بیان کئے ہیں جو جغرافیائی حالات پر بھی منحصر ہوتے ہیں۔ اس کے لئے دئے گئے ضابطے بھی مختلف ہوتے ہیں۔ ان ضابطوں کو Empirical



شکل نمبر۔ 2

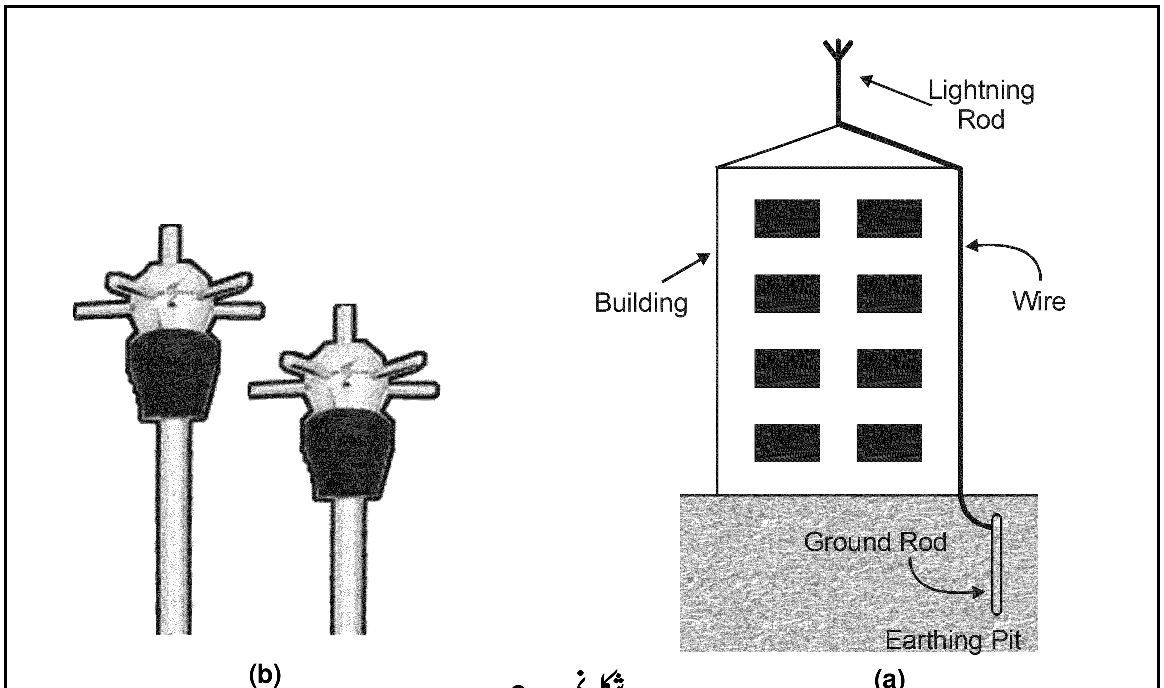
Formula کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر مستطیل، مربع یہ مثلث کا رقبہ کا ضابطہ پوری دنیا میں یکساں ہے مگر کچھ ضابطے سائنسداں کے اپنے تجربات، مشاہدات اور جغرافیائی ماحول پر منحصر ہوتے ہیں جسے (Empirical Formula) کہتے ہیں۔ بجلی کا گرنا بھی غیر یقینی نظریات کی عکاسی کرتا ہے اسلئے اس کے ضابطے بھی غیر یقینی طور پر منحصر ہوتے ہیں۔

اکثر اوقات جو بجلی گرتی ہے اس کی ایک مخصوص Wave Form ہوتی ہے جس سے پیدا ہونے والی بجلی، برقی رو اور برقی توانائی تقریباً بالترتیب 10 KA اور 100 Kv ہوتی ہے۔ اس کا تواتر (Frequency) بھی پیدا شدہ بجلی سے مختلف ہوتی ہے۔ یہ بہت کم وقت میں 1-10ms (ایک سے دس مائکروسیکنڈ) میں اپنی انتہائی سطح (Crist Value or Peak Value) پر پہنچ جاتی ہے، Wave کے اس حصہ کو Wave Front کہتے ہیں۔ 100-1000ms میں بجلی کی رو یا برقی توانائی بتدریج کم ہوتی جاتی

Address for

ہے Wave کے اس حصہ کو Wave Tail کہتے ہیں اور پوری Wave کو Impulse Wave کہتے ہیں شکل نمبر 2 میں اس مکمل Wave کو دکھایا گیا ہے اور شکل نمبر 1 میں بتدریج اس کے مکمل ہونے کو بادلوں سے برقی بار کے Discharge کے ساتھ سمجھایا گیا ہے۔

بجلی کے گرنے سے زمین پر بہت سارے نقصانات ہوتے ہیں جیسے درختوں کا جھلس جانا، عمارتوں کا نقصان اور انسانوں وجانوروں کی موت بھی شامل ہے اس سے محفوظ رہنے کے لئے جو عام طریقہ استعمال ہوتا ہے وہ ایک موصل چھڑی کو عمارت کے سب سے اونچے حصہ پر نصب کیا جاتا ہے جس کا دوسرا سرا زمین میں دفن ہوتا ہے، یہی وہ تجربہ تھا جس کو فرینکلن نے کیا تھا اس کو Lighting Conductor کہتے ہیں۔ تانبا ایک اچھا موصل (Good Conductor) ہے اس لئے اس کو Lightning

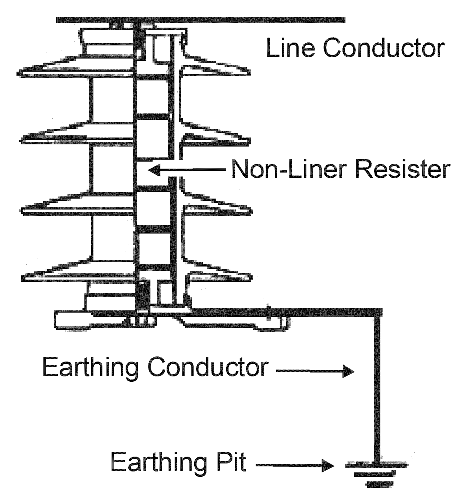


شکل نمبر۔ 3

Conductor کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ شکل نمبر۔ 3(a) میں Lightning Conductor لگانے کا طریقہ اور شکل نمبر۔ 3(b) میں Lightning Conductor کی مکمل شکل دکھائی گئی ہے۔ اسی کو Lightning Arrestor بھی کہتے ہیں۔ Lightning Arrestor کو تانبے کی پٹی سے Earthing Pits سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ Earthing Pits میں تانبے کی تشت اور ایک سراخ والا GZ pipe بھی لگایا جاتا ہیں تا کہ گرمی کے موسم میں Pit میں پانی سے برقی رو کے لئے مزاحمت کم کری جا سکے۔ اس Pit میں کوئلہ اور نمک کا استعمال ہوتا ہے۔ کوئلہ کی خصوصیت یہ ہے کہ ایک بار گیلا ہو جائے تو کئی دنوں تک نہیں سوکھتا اور نمک قریب کی ساری نمی کو جذب کر لیتا ہے۔ اسلئے دونوں کا مناسب تناسب Earthing Pit میں استعمال ہوتا ہے۔

گرنے والی بجلی، بجلی کے نظام Electrol Power System پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔ بادلوں سے پیدا ہونے والی بجلی تقریباً 100Kv ہوتی ہے یہ برقی توانائی برقی نظام کے Insulation کو نقصان پہنچا کر بہت بڑا مالی نقصان کرتی ہے۔ اس لئے برقی نظام Electro Power System کو محفوظ رکھنے کے لئے بھی Lightning Arrestor اور Lightning Conductor کا استعمال ہوتا ہے۔ بنیادی طور پر بادلوں سے پیدا شدہ بجلی کا تواتر اور برقی توانائی (Voltage & Frequency) برقی نظام (Power System) سے زیادہ ہوتا ہے اس لئے بادلوں والی بجلی Generator & Line، Transfarmer کے Insulators کو نقصان پہنچاتی ہے۔

برقی نظام Electric Power System میں استعمال ہونے والے Lightning Arrestor میں ایک خاص قسم کا مزاحمتی مرکب استعمال ہوتا ہے جسے Non-Linear Resistor کہتے ہیں۔ جب بادلوں سے پیدا شدہ بجلی برقی نظام پر اثر انداز ہوتی ہے تو Non-Linear Resistor اس کو ایک محفوظ راستہ دیکر بجلی سے بغیر نقصان ہوئے زمین تک پہنچا دیتا ہے۔ شکل نمبر۔ 4 میں بتایا گیا ہے کہ یہ بجلی بہت ہی کم وقت 1-10ms (ایک سے 10 مائکرو سیکنڈ) کے لئے ہوتی ہے اور بعد میں کم ہوتی جاتی ہے۔ جیسے ہی بجلی کی قوت کم ہونے لگتی ہے یہ Non-Linear Resistor ایک سادہ Resistor بن جاتا ہے اور برقی نظام کے تواتر اور برقی توانائی (Power System (Voltage & Frequency پر مکمل غیر موصل Perfect Insulator بن کر برقی نظام کو اپنی اصل صورت میں قائم رکھتا ہے۔ شکل نمبر 4 میں برقی نظام میں استعمال ہونے والے بنیادی Lightning Arrestor کو دکھایا گیا ہے Lightning Arrestors کی مدد سے ہی بجلی کا سفر بادلوں سے زمین تک بغیر نقصان کے ختم ہوتا ہے۔



شکل نمبر۔ 4

برقی نظام میں استعمال ہونے والا

Lightning Arrestor

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کیڑوں کی چمک (قسط۔1)

قدرت نے کائنات میں بھی کیسے کیسے رنگ بھر دئے ہیں۔ عام حیوانات پر نظر ڈالتے ہی عقل انسانی حیران رہ جاتی ہے کیسے کیسے رنگ کے جانور اس نے بنائے ہیں اور پھر ان میں کیسی انوکھی خوبیاں پیدا کی ہیں اور خوبیاں بھی ایسی جن میں سے ہر ایک کا کچھ نہ کچھ مقصد ہے۔ کوئی بھی شئے نہ تو بے کار ہے نہ بے وجہ۔ جانداروں کی ایسی ہی ایک خوبی ہے جو حیاتی تابانی کہلاتی ہے۔ انگریزی میں اسے بائیولیومینیسنس (Bioluminescence) کہا جاتا ہے۔ یہ خوبی یوں تو عام حیوانات میں جگہ جگہ ملتی ہے تاہم کیڑوں اور سمندری مچھلیوں میں زیادہ نمایاں ہے۔ قدرت کی عطا کردہ یہ وہ خوبی ہے جس کے تحت جاندار اپنے جسم سے روشنی پیدا کرتے ہیں اور روشنی بھی ایسی جو صرف چمکتی ہے لیکن حرارت پیدا نہیں کرتی۔ بہت سے جانداروں میں یہ روشنی اتنی تیز ہوتی ہے کہ اگر مصنوعی طور پر پیدا کی جائے تو اپنی حرارت سے جاندار کو جلا کر راکھ کردے۔ ایسا بھی نہیں ہوتا کہ روشنی کے ساتھ حرارت پیدا ہی نہیں ہوتی لیکن جانداروں پر خدا کا بڑا احسان ہے کہ وہ پیدا ہوتے ہی نوری توانائی میں منتقل ہو جاتی ہے جس کے سبب جاندار چمکتا تو ضرور ہے مگر جلتا نہیں۔

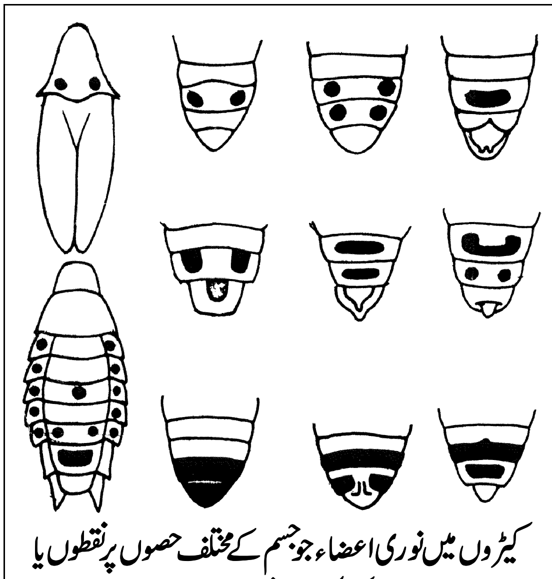
بعض جانداروں جیسے مچھلیوں کی کچھ اقسام میں مستعار لی ہوئی تابانی بھی ہوتی ہے۔ دراصل ان کے جسم پر ایسے بیکٹریا رہتے ہیں جن میں چمک ہوتی ہے اور ان کے چمکنے سے مچھلیاں بھی چمکنے لگتی ہیں۔ ان کے علاوہ کچھ گندخور بیکٹریا بھی چمکتے ہیں۔ یہ سمندروں میں بکثرت پائے جاتے ہیں جہاں وہ مردہ مچھلیوں کے جسم سے چمٹتے رہتے ہیں اور انہیں روشن کر دیتے ہیں۔ جنگلات میں گلی سڑی لکڑی کے لٹھوں کو چمکانے میں بھی ان کا بڑا ہاتھ ہے۔ نباتات کی دنیا میں بیکٹریا کے علاوہ کچھ اقسام کی پھپھوند (Fungi) میں بھی چمک ہوتی ہے۔ ساتھ ہی جل کھمبیوں (Mashrooms) کی بعض قسمیں بھی چمکتی ہیں۔ ان کا نہ صرف اوپری پھل والا حصہ چمکتا ہے بلکہ زمین یا لکڑی میں پیوست ہونے والا نچلا حصہ جو مائی سیلیئم (Mycelium) کہلاتا ہے وہ بھی چمکتا ہے جن لکڑیوں پر یہ بیکٹریا یا جل کھمبیاں لگ جاتی ہیں وہ پوری لکڑی کو جگمگا دیتی ہیں۔ رات کے اندھیروں میں جنگل سے گزرنے والے ان روشنیوں کو دیکھ کر اکثر توہمات کا شکار ہو جاتے ہیں۔

کیڑوں کی دنیا میں روشنی بکھیرنے والے کئی گروپس ہیں جو کولیمبولا (Collembola)، ہوموپٹیرا (Homoptera)، ڈپٹرا (Diptera) اور کولی آپٹرا (Coleoptera) کہلاتے ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ نمایاں افراد کولی آپٹرا میں ملتے ہیں جو زیادہ تر اس کے دو خاندانوں لیمپائے ریڈی (Lampyridae) یعنی آتشیں مکھیاں اور جگنو اور الیٹ ریڈی (Elateridae) یعنی جگمگاتی بیٹلس سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان تمام کیڑوں میں روشنی کا اخراج ایک پیچیدہ کیمیائی عمل کا نتیجہ ہوتا ہے جس کا ذکر آگے آئے گا۔

لائٹ ھاؤس

نوری اعضاء

کیڑوں کے جسم میں نوری اعضاء (Light Organs) کی کوئی مخصوص جگہ متعین نہیں ہوتی بلکہ یہ مختلف اقسام میں مختلف جگہوں پر ہو سکتے ہیں۔ ایک بات البتہ طے ہے کہ وہ جسم کے کسی بھی حصے میں ہوں لیکن جلد میں بہت زیادہ نیچے کی طرف نہیں ہوں گے بلکہ اوپری سطح سے بہت قریب ہوں گے ساتھ ہی ان کے اوپر کی جلد ہمیشہ بے حد شفاف ہوگی تا کہ ان کی روشنی آسانی سے باہر نکل سکے۔ مختلف اقسام میں نر، مادہ اور لاروں کے نوری اعضاء ایک دوسرے سے الگ ہوتے ہیں۔ الگ الگ کیڑوں میں نوری اعضاء کی جگہیں تو الگ ہوتی ہیں لیکن ساتھ ہی ان کی جسامت میں بھی بہت فرق ہوتا ہے۔ کہیں تو یہ اتنے چھوٹے ہوتے ہیں جیسے پن کی گھنڈی اور کہیں اتنے بڑے کہ جسم کے اس حصے کو ایک کنارے سے دوسرے کنارے تک گھیر لیں۔ نوری اعضاء سر اور سینے سے شروع ہو کر پیٹ کے آخری کنارے تک کسی بھی جگہ ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر ایلیٹ ریڈی



کیڑوں میں نوری اعضاء جو جسم کے مختلف حصوں پر نقطوں یا لائینوں کی شکل میں نظر آ رہے ہیں۔

خاندان کے پائیروفورس (Pyrophorus) قبیل میں دو طرح کے نوری اعضاء پائے جاتے ہیں۔ ایک وہ جو ان کے اگلے سینے کے نچلے کناروں پر دائیں اور بائیں جانب ہوتے ہیں۔ یہ تعداد میں صرف دو اور ساخت میں چھوٹے گول نقطوں کی طرح ہوتے ہیں۔ دوسرے وہ جو بڑے مجموعوں کی شکل میں پیٹ کے آخری کنارے پر استادہ ہوتے ہیں۔ ان کے برخلاف جگنوؤں کے خاندان لیمپائی ریڈی میں فوٹائی نس (Photinus) قبیل کی انواع میں نوری اعضا کی جگہ بالعموم ان کے پیٹ کی نچلی سطح پر چھٹے اور ساتویں ٹکڑوں پر ہوتی ہے جبکہ ان کے لاروں میں یہ جگہ آٹھویں ٹکڑے پر پائی جاتی ہے۔ بعض انواع ایسی بھی ہیں جن میں نوری اعضاء کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اور پیٹ کی نچلی سطح پر دائیں اور بائیں جانب جوڑوں کی شکل میں استادہ ہوتے ہیں۔

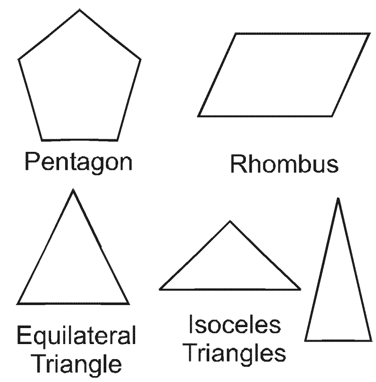
نوری اعضاء دراصل نوری خلیوں کا مجموعہ ہیں جنہیں انگریزی میں فوٹوسائیٹس (Photocytes) کہتے ہیں۔ جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے ان کی جگہ بیرونی کھال یا جلد میں اوپر کی طرف ہوتی ہے۔ ان حصوں کی جلد بھی شیشے کی مانند شفاف ہوتی ہے تا کہ روشنی اچھی طرح باہر نکل سکے۔ نوری خلیوں کے اندر بڑی تعداد میں سانس کی نالیوں (Trachae) کے باریک سرے ہوتے ہیں جو ٹریکی اولس (Trachaeoles) کہلاتے ہیں۔ ساتھ ہی ان خلیوں کے اندر مائیٹو کونڈریا (Mitochondria) نامی اجسام کی تعداد بھی زیادہ ہوتی ہے۔ یہ اجسام دراصل توانائی کا مخزن ہیں۔ کیونکہ ان ہی کے اندر غذا سے حاصل کی ہوئی شکر، چکنائی اور لحمیات کے اجزاء آکسیجن سے مل کر توانائی پیدا کرتے ہیں جو زندگی کے قیام اور اسے جاری رکھنے کے لئے لازمی ہے۔ نوری اعضا کے نیچے یوریٹ نامی کیمیا سے بنی ایک ایسی سطح ہوتی ہے جو روشنی کو باہر کی طرف منعکس کرنے میں بے حد مددگار ثابت ہوتی ہے۔

(باقی آئندہ)

لائٹ ھاؤس

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟



آئسوسیلز (Isosceles)

خطوط مستقیم سے بننے والی ہر بند شکل تین یا تین سے زیادہ اضلاع پر مشتمل ہوتی ہے نیز ایسی شکل میں کوئی دو خطوط ایک دوسرے کو قطع نہ کر رہے ہوں تو اس کے زاویوں کی تعداد اضلاع کی تعداد کے برابر ہوتی ہے۔ ''زاویے'' کے لئے یونانی زبان میں "Gonia" کا لفظ آتا ہے اور ''کثیر'' کے لئے "Polys"۔ چنانچہ ایسی کثیر الزوایا شکل کے لئے Polygon کی اصطلاح وضع کی گئی۔

Polygon ضلعوں یا زاویوں کی مختلف تعداد کی بنا پر بہت سی قسموں کے ہوتے ہیں اور ان کا اصطلاحی نام ان کے ضلعوں یا زاویوں کی تعداد کی مناسبت سے ان اعداد کے یونانی متبادلات سے اخذ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر پانچ زاویوں والی شکل کو Pentagon ("Pente" = ''پانچ'') کہتے ہیں۔ اسی طرح چھ زاویوں کی شکل Hexagon ("Hex" = ''چھ'') اور آٹھ زاویوں کی شکل Octagon ("Octo" = ''آٹھ'') کہلاتی ہے۔ اسی پر قیاس کرتے ہوئے دیگر کثیر الزوایا اشکال کے نام بھی معلوم کئے جا سکتے ہیں۔ تاہم تین اور چار زاویوں والی بند شکلوں کے مستعمل نام اس اصول کے تحت نہیں آتے مثلاً اس مناسبت سے تین زاویوں والی شکل کو Trigon اور چار زاویوں والی شکل کو Tetragon کہنا چاہئے۔ یہ الفاظ انگریزی کی ڈکشنری میں تو مل جائیں گے لیکن روزمرہ کے استعمال میں کبھی نہیں آتے۔

ان دونوں شکلوں کے لئے ان یونانی ناموں کے بجائے ان کے لاطینی متبادلات مستعمل ہیں۔ چنانچہ چار زاویوں والی شکل کو Quadrangle (''چار'' کے لئے لاطینی لفظ "Quattuor" سے ماخوذ) یا عموماً Quadrilateral (چار اضلاعی) اور تین زاویوں والی شکل کو Triangle (''تین'' کے لئے لاطینی لفظ "Tres" سے ماخوذ) کہا جاتا ہے۔

ایسی کثیر الزوایا (Polygon)، جس کے تمام ضلعے برابر ہوں، Equilateral (مساوی الاضلاع) کہلاتی ہے۔ یہ نام لاطینی کے "Aequus" (مساوی۔ برابر) اور "Latus" (ضلع۔ طرف) کے ملنے سے بنا ہے۔ ایک ایسی مساوی الاضلاع کثیر الزوایا (Equilateral Polygon) بھی ہے جس کا اپنا ایک مخصوص نام ہے۔ اور وہ مساوی الاضلاع چوکور ہے۔ اس کا مخصوص نام Square (مربع) ہے اگر اس کے تمام زاویے قائمہ ہوں اور اگر تمام زاویے قائمہ نہ ہوں تو اس کو Rhombus (معین) کہتے ہیں۔ Rhombus کا لفظ یونانی زبان میں لکڑی کے ایک چھوٹے سے معین شکل کے ٹکڑے کے لئے استعمال ہوتا تھا جو کسی ڈوری کے ایک سرے پر بندھا ہوتا تھا اور مخصوص تہواروں پر گھما کر اس سے شور پیدا کیا جاتا تھا۔ یہ اصل میں یونانی لفظ

"Rhembein" (گھمانا) سے ماخوذ ہے۔

اسی طرح جس مثلث (Triangle) کے تمام اضلاع برابر ہوں اسے Equilateral Triangle (متساوی الاضلاع مثلث) کہتے ہیں اور جس مثلث کے صرف دو ضلع برابر ہوں وہ Isosceles Triangle (متساوی الساقین مثلث) کہلاتا ہے۔ Isosceles کا لفظ یونانی زبان کے "Isos" (برابر) اور "Skelos" (ٹانگ) کے ملنے سے بنا ہے۔ جب کوئی آدمی دونوں ٹانگیں کھول کر کھڑا ہوتو اس کی یہ دونوں ٹانگیں زمین کے ساتھ ایک متساوی الساقین (ساقین عربی کے لفظ ساق بمعنی پنڈلی کا تثنیہ ہے) مثلث بناتی ہیں۔

آئسوٹوپ (Isotope)

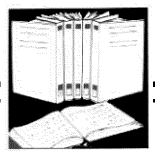
انیسویں صدی کے وسط تک کے دریافت شدہ بہت سے عناصر کے خواص میں کوئی باضابطگی نہیں پائی جاتی تھی۔ آخر کار 1869ء میں ایک روسی کیمیا داں دمیتری آئوانووچ مینڈلیف نے اس وقت تک تمام معلوم عناصر کو ان کے ایٹموں کے اوزان کے لحاظ سے ترتیب دیا۔ اس نے واضح کیا کہ اس فہرست میں موجود یکساں خصوصیات والے عناصر ایک ایک کر کے باقاعدہ وقفوں کے بعد آتے ہیں۔ اس نے اس فہرست کا نام پیریاڈک ٹیبل (Periodic Table) یعنی دَوری جدول رکھا۔ مینڈلیف نے اس جدول کے استعمال سے ان عناصر کی خصوصیات کی پیشینگوئی کی جو ابھی تک دریافت بھی نہیں ہوئے تھے۔ اتفاق سے وہ ان پیش گوئیوں کے درست ثابت ہونے تک زندہ بھی رہا۔

پھر اگلے تیس سال تک یہ دوری جدول ہر قسم کی آزمائشوں میں سے گزرا اور آخر کار 1896ء میں سائنسدانوں کو معلوم ہوا کہ یورینیم سے عجیب وغریب قسم کی شعاعیں خارج ہوتی ہیں جس کے نتیجے میں یہ عنصر ٹوٹ کر کسی دوسرے عنصر میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ پھر یہ عنصر بھی ٹوٹتا ہے اور ایک تیسرے عنصر میں بدل جاتا ہے۔ یوں شکست وریخت کا یہ سلسلہ ایک خاص مقام تک جاری رہتا ہے۔ عنصر تھوریم میں بھی یہی خصوصیت دیکھی گئی۔

کیمیادانوں نے ایسی شکست وریخت کے ایک سلسلے کی نشاندہی کی جس میں 40 سے زیادہ قسم کے مختلف حاصلات (Products) پیدا ہوتے تھے۔ اوران میں سے ہر حاصل کی اپنی منفرد خصوصیت تھی۔ گویا کہ یہ سب عنصر تھے لیکن دوری جدول میں ان نئے عناصر کو رکھنے کے لئے کوئی جگہ نہ تھی۔ مثال کے طور پر اس دور میں ایک مادّے کا نام 'ریڈیم G' تھا۔ کیمیائی طور پر اس کا طرزِ عمل سیسے سے ملتا جلتا تھا لیکن فرق صرف یہ تھا کہ اس سے شعاعیں خارج ہوتی تھیں جب کہ عام سیسے سے کسی قسم کی شعاعیں نہیں نکلتی تھیں۔ لہذا دوری جدول میں اس عنصر کے لئے کہیں بھی کوئی جگہ نہ تھی۔ اس کے بعد شکست وریخت کے ان حاصلات میں تین مختلف گیسیں بھی دریافت ہوگئیں لیکن دوری جدول میں ان سب کے لئے صرف ایک خانہ خالی تھا۔

آخر کار بہت سے سائنسداں، بالخصوص برطانوی کیمیا داں فریڈرک سوڈی (Frederick Soddy) نے 1913 میں اس سارے مسئلے کو حل کردیا۔ انہوں نے بتایا کہ ایک ہی عنصر کے ایٹم ایک دوسرے سے مختلف بھی ہوسکتے ہیں۔ اب یہ بات بالیقین ثابت ہوچکی ہے۔ کسی دئے گئے عنصر کے تمام ایٹموں میں پروٹانوں کی تعداد برابر ہوتی ہے۔ اسی لئے یہ تمام ایٹم عام کیمیائی تعاملات میں ایک جیسی خصوصیات ظاہر کرتے ہیں۔ البتہ ان میں نیوٹرانوں کی تعداد مختلف ہوسکتی ہے اور اسی وجہ سے کچھ دوسری خصوصیات میں یہ ایٹم ایک دوسرے سے مختلف ہوسکتے ہیں۔ یہ اختلاف اس امر میں ہوسکتا ہے کہ آیا یہ ایٹم ٹوٹتے ہیں یا نہیں اور اگر ٹوٹتے ہیں تو ان کا ٹوٹنے کا کونسا مخصوص انداز ہے۔

ایک ہی کیمیائی عنصر کی یہ مختلف ایٹمی صورتیں دوری جدول میں ایک ہی خانے میں رکھی جائیں گی۔ چنانچہ سوڈی نے اسی اہم نقطے کو مدنظر رکھتے ہوئے ان ایٹمی اقسام کو آئسوٹوپس (Isotopes) یعنی ہمجا کا نام دیا۔ یہ لفظ دراصل یونانی لفظ "Isos" (برابر یا وہی) اور "Topos" (جگہ) کا مجموعہ ہے۔ چنانچہ دوری جدول میں ایک عنصر کے تمام ہمجا ایک ہی مقام پر رکھے جاتے ہیں۔



انسائیکلوپیڈیا

سمن چودھری

ہولوگرام کیا ہوتا ہے؟

ہولوگرام ایک قسم کی تصویر ہوتی ہے جو فوٹوگرافک فلم پر لیزر کی مدد سے بنائی جاتی ہے۔ کسی بھی چیز کو لیزر سے روشن کیا جاتا ہے اور اس سے منعکس ہونے والی روشنی کو فلم پر مرکوز کیا جاتا ہے۔ لیزر کی روشنی براہ راست بھی فلم پر اثر انداز ہوتی ہے۔ ان دونوں کی مدد سے ایک تصویر بنتی ہے جو فلم دھلنے پر نظر آتی ہے۔ جب فلم کو روشن کیا جاتا ہے تو یہ دکھائی دیتی ہے۔ اس کو ہولوگرام کہتے ہیں۔ اس میں چوڑائی اور لمبائی کے ساتھ گہرائی بھی ہوتی ہے۔ یعنی اس کو ہر طرف سے دیکھا جا سکتا ہے جبکہ عام تصویر کو ہم ہر رخ سے نہیں دیکھ سکتے، صرف سامنے سے دیکھ سکتے ہیں۔ ہولوگرام کسی اصلی شئے کی طرح نظر آتا ہے۔

کمپیوٹر کا خیال سب سے پہلے کس کو آیا؟

کمپیوٹر کا خیال سب سے پہلے برطانوی موجد چارلس بیبج (Charles Babbage) کو 1833ء میں آیا۔ اس سے پہلے کئی لوگ حساب لگانے والی مشین بنا چکے تھے مگر بیبج وہ پہلا شخص تھا جس نے ایسی مشین بنانے کے بارے میں سوچا جو کمپیوٹر کی طرح مختلف قسم کا حساب کر سکتی تھی۔ اس نے جو مشین بنائی اس کو دنیا کا پہلا کمپیوٹر کہا جا سکتا تھا مگر یہ مکمل نہیں ہو سکا کیونکہ اس زمانے میں اتنی ٹیکنالوجی موجود نہیں تھی۔ دنیا کا پہلا کمپیوٹر 1943ء میں بنا۔

دنیا کے پہلے روبوٹ کون سے تھے؟

اگر روبوٹ ایسی مشین کو کہا جائے جو انسانوں کی طرح کوئی کام کر سکے تو پھر خود بخود چلنے والی وہ بڑی بڑی گڑیاں دنیا کے پہلے روبوٹ تھے جو 1700ء میں بنائی گئیں۔ انسانی قد و قامت کی یہ گڑیاں لکھ سکتی تھیں اور پیانو وغیرہ بجا سکتی تھیں۔ مگر یہ لوگوں کی تفریح کے لئے بنائی گئی تھیں۔ کارخانوں وغیرہ میں مشکل کام کرنے کے لئے روبوٹ پچھلے چالیس سالوں میں کمپیوٹر کی ترقی کے بعد ہی بننا ممکن ہوئے۔

وہ کون سی ٹرین ہے جو پہیوں کے بغیر چلتی ہے؟

ایک ایسی ٹرین بنائی گئی ہے جو طاقت ور مقناطیسی میدان کے ذریعے پٹری پر پہیوں کے بغیر معلق رہ کر چلتی ہے۔ یہ مقناطیسی میدان پٹری میں موجود مقناطیس اور برقی مقناطیس کے ذریعے پیدا کیا جاتا ہے۔ اس کی رفتار بہت تیز ہے۔

سب سے زیادہ لمبی عمر والے کیڑے کون سے ہیں؟

ایک قسم کے کیڑے جن کو Metallic-Wood Borers کہتے ہیں۔ اگر چہ جیسا کہ نام سے لگتا ہے یہ لکڑی میں سوراخ کرتے ہیں، صحیح نہیں مگر یہ پینتیس برس پرانے لکڑی کے کام سے نکلتے پائے گئے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ یہ لکڑی میں اس وقت لاروے کی شکل میں داخل ہوئے تھے جب یہ ابھی درخت کا حصہ تھی۔

کیا سانپ پودے کھاتے ہیں؟

جی نہیں، دنیا کا کوئی سانپ پودے نہیں کھاتا۔ تمام سانپ صرف اور صرف دوسرے جانوروں کو کھاتے ہیں، یعنی یہ مکمل طور پر گوشت خور ہیں۔

انسائیکلو پیڈیا

دنیا کا سب سے زیادہ تیز رفتار جانور کون سا ہے؟

عام طور پر چیتے کو بیحد تیز رفتار سمجھا جاتا ہے جس کی رفتار 60 میل فی گھنٹہ ہوتی ہے لیکن اگر جانوروں میں پرندوں کو بھی شامل کیا جائے تو ابابیل کی ایک قسم ایسی ہے جس کی رفتار دنیا میں سب سے زیادہ ہے۔ یہ ایک سو دو میل فی گھنٹہ کی رفتار سے پرواز کرتی ہے۔

پرندے کا ڈھانچہ زیادہ وزنی ہوتا ہے یا اس کے پر؟

پرندے کے پروں کا وزن اس کے ڈھانچے سے زیادہ ہوتا ہے۔ ڈھانچے کا کم وزن ہونا ضروری ہے تاکہ پرندہ زیادہ توانائی خرچ کئے بغیر پرواز کر سکے، مگر ساتھ ہی یہ مضبوط بھی بہت ہوتا ہے۔

دنیا کا سب سے چھوٹا بندر کون سا ہے؟

دنیا کے سب سے چھوٹے بندر کو پگمی مارلوسیٹ کہتے ہیں۔ یہ صرف ساڑھے پانچ انچ لمبا ہوتا ہے اور اس کا وزن صرف ڈھائی اونس ہے۔

کس جانور کا بچہ پیدائش کے وقت سب سے بڑا ہوتا ہے؟

بلو وہیل سب سے بڑا بچہ پیدا کرتی ہے۔ پیدائش کے وقت اس بچے کا وزن تین ٹن ہوتا ہے۔

دنیا کا سب سے قدیم درخت کہاں ہے؟

امریکہ کی ریاست کیلی فورنیا کے دھیلر پارک میں Bristlecone Pine کا پانچ ہزار سال پرانا ایک درخت ہے جو کہ اب بھی زندہ ہے۔

دنیا کا سب سے بیوقوف پرندہ کون سا ہے؟

گھریلو فیل مرغ (Turkey) دنیا کا سب سے بیوقوف پرندہ ہے۔ اکثر اوقات یہ پرندہ خوراک کھانے کا طریقہ بھی بھول جاتا ہے اور اس کو خوراک کھلانی پڑتی ہے۔

کس درخت کو اگنے کے لئے آگ کی ضرورت ہوتی ہے؟

آسٹریلیا کے نیم صحرائی علاقے میں اگنے والا بانکسیا کا درخت اسی صورت میں اگ سکتا ہے کہ آگ لگ جائے اور اس آگ میں اس کے بیج پھوٹیں جس سے پودا اگنا شروع ہو۔

بلیاں سونے میں کتنا وقت گزارتی ہیں؟

انسان چوبیس گھنٹے میں آٹھ گھنٹے سوتے ہیں، بلیاں چوبیس گھنٹوں میں سے سولہ گھنٹے سو کر گزارتی ہیں۔ یہ اپنی زندگی کا صرف تیسرا حصہ جاگتی ہیں۔

ردِّعمل

محترم جناب محمد اسلم صاحب

السلام علیکم

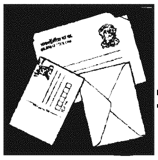
خیریت دارم وخیریت نیک می خواہم!

جون 2012 کا ''سائنس'' دیکھ کر طبیعت جھوم اٹھی۔ آپ نے میرے مضمون ''حساب حسین ہے'' کو کور اسٹوری بنایا، بے انتہا شکر گزار ہوں۔

اسی مضمون میں صفحہ 5 پر کتابت وطباعت کی چند غلطیاں نظر آئیں، ان کی جانب آپ کی توجہ مرکوز کرانا چاہتا ہوں۔

1۔ پہلے کالم میں سطر۔7 سے آگے جو مساواتیں دی گئی ہیں ان میں تقسیم کو ظاہر کرنے والی افقی لائین چھوٹ گئی ہیں جس کی وجہ سے انہیں سمجھنے میں پریشانی ہوتی ہے۔

مذکورہ مساواتیں ذیل کے مطابق ہیں۔



ردّعمل

$$\phi = a:b = \frac{a}{b} = \frac{1.618}{1} = 1.618$$

$$\phi = a+b : a = \frac{a+b}{a} = \frac{1.618+1}{1.618}$$

$$= \frac{2.618}{1.618} = 1.618$$

2۔ سنہری مستطیل کے خاکے میں 8cm کا مربع غلط بنا ہے۔ وہ مربع نہ ہوکر مستطیل بن گیا ہے۔ اسی خاکے میں 3cm اور 2cm کے مربع بھی مستطیل بن گئے ہیں۔ جس کے نتیجے میں سنہری مستطیل کا خاکہ بجائے مستطیل کے مربع نظر آرہا ہے۔ براہ کرم تصحیح کرلیں۔

3۔ اسی صفحہ کے دوسرے کالم میں سنہرے اسپائرل کے خاکہ میں بھی وہی غلطی ہوئی ہے۔ اسی لئے اسپائرل ٹھیک طور پر نہیں بن پایا ہے۔

فقط آپ کا

علی

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.......................................پتہ.......................................

....پن کوڈ.......................................

فون نمبر.......................................ای میل.......................................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ:

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

Correspondance & Subscription :

665/12, Zakir Nagar, New Delhi-110025

E-mail : maparvaiz@googlemail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دوکلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز